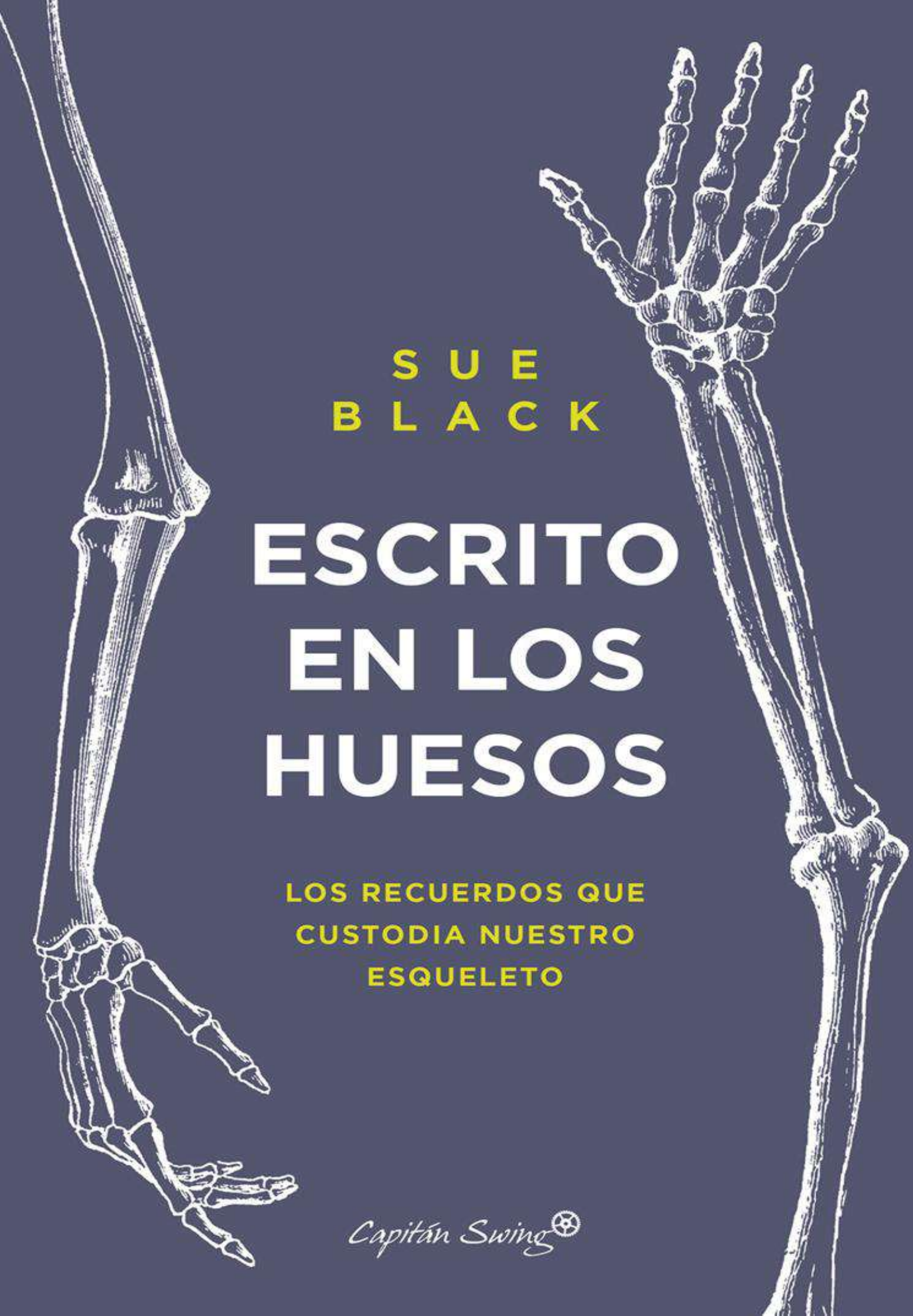


SUE BLACK

ESCRITO EN LOS HUESOS

LOS RECUERDOS QUE CUSTODIA NUESTRO ESQUELETO

Capitán Swing

ESCRITO

en los

HUESOS

También por Sue Black

Todo lo que queda

ESCRITO

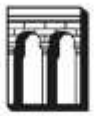
en los

HUESOS

HISTORIAS OCULTAS

EN LO QUE DEJAMOS ATRÁS

SUE BLACK



Arcade Publishing • New York

Copyright © 2020 por Black Affronted Limited

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida de ninguna manera sin el consentimiento expreso por escrito del editor, excepto en el caso de breves extractos en reseñas o artículos críticos. Todas las consultas deben dirigirse a Arcade Publishing, 307 West 36th Street, 11th Floor, New York, NY 10018.

Primera edición norteamericana 2021

Publicado por primera vez en Gran Bretaña en 2020 por Doubleday, un sello de Transworld Publishers

Los libros de Arcade Publishing pueden comprarse al por mayor con descuentos especiales para la promoción de ventas, regalos de empresa, recaudación de fondos o fines educativos. También se pueden crear ediciones especiales según las especificaciones. Para más detalles, póngase en contacto con el Departamento de Ventas Especiales, Arcade Publishing, 307 West 36th Street, 11th Floor, New York, NY 10018 o arcade@skyhorsepublishing. com.

Arcade Publishing® es una marca registrada de Skyhorse Publishing, Inc. ®, una corporación de Delaware.

Visite nuestro sitio web en www. arcadepub. com.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Los datos de catalogación en publicación de la Biblioteca del Congreso están disponibles en el archivo. Número de control de la Biblioteca del Congreso: 2021930902

Diseño de portada de Erin Seaward-Hiatt

Ilustración de la portada: © Getty Images/ilbusca

ISBN: 978-1-951627-80-5

Ebook ISBN: 978-1-951627-94-2

Impreso en los Estados Unidos de América

Para Tom.

Toda mi vida parece empezar y terminar contigo.

CONTENIDO

Introducción: El esqueleto

PARTE I - La cabeza: huesos del cráneo

1. La caja del cerebro: Neurocranium
2. La cara: Viscerocráneo

PARTE II-El cuerpo: Huesos axiales postcraneales

3. La columna vertebral: Columna vertebral
4. El tórax: Tórax
5. La garganta: Hioides y Laringe

PARTE III - Las extremidades: Huesos apendiculares postcraneales

6. La faja pectoral
7. La faja pélvica
8. Los huesos largos
9. La mano
10. El pie

Cola

Agradecimientos

Índice

Sobre el autor

INTRODUCCIÓN

El esqueleto

"La carne olvida: los huesos recuerdan"

Jon Jefferson

Escritor

Los recuerdos de nuestra vida no sólo están en nuestro cerebro. El esqueleto humano adulto se compone de más de doscientos huesos y cada uno tiene su propia historia que contar. Algunos la cuentan de buen grado a quien se lo pregunte; otros la guardan celosamente hasta que un investigador científico hábil y persistente los convence para que revelen sus verdades. Nuestros huesos son el andamiaje de nuestro cuerpo y sobreviven mucho después de que la piel, la grasa, los músculos y los órganos se hayan disuelto en la tierra. Están diseñados para ser robustos, para mantenernos erguidos y darnos forma, por lo que es lógico que sean los últimos centinelas de nuestra vida mortal para dar testimonio de cómo la hemos vivido.

Estamos acostumbrados a ver los huesos como algo seco y muerto, pero mientras estamos vivos, ellos también lo están. Si los cortamos sangran, si los rompemos duelen, y luego intentarán repararse para recuperar su forma original. A lo largo de nuestra existencia crecen con nosotros, se adaptan y cambian a medida que cambia nuestro estilo de vida. El esqueleto humano es un órgano vivo y complejo que requiere alimentación y mantenimiento a través de los nutrientes transferidos desde nuestro intestino a través de la vasta red

arterial que lo rodea, con las igualmente complicadas redes venosa y linfática que eliminan todos los desechos.

Minerales como el calcio y el fósforo, y oligoelementos como el flúor, el estroncio, el cobre, el hierro y el zinc, se modelan y remodelan continuamente en nuestra estructura ósea viva para crear su solidez y rigidez. Pero si el hueso estuviera formado únicamente por materiales inorgánicos sería realmente susceptible de fracturarse, por lo que también tiene un componente orgánico, el colágeno, que le confiere flexibilidad. El colágeno, una proteína, toma su nombre de la palabra griega que significa “pegamento“, y mantiene literalmente unidas las partes minerales del hueso para proporcionarnos una amalgama compleja que maximiza tanto la resistencia como la flexibilidad.

En nuestra clase de biología del colegio solíamos hacer un experimento que mostraba las funciones respectivas de estos dos componentes de nivel básico. Tomábamos dos huesos, normalmente muslos de conejo (a menudo procedentes de las expediciones de caza de mi padre), y quemábamos el primero en un horno para eliminar el elemento orgánico. Lo único que nos quedaba era la parte mineral del hueso, desprovista de todos los componentes elásticos que lo mantienen unido: esencialmente, sólo ceniza. El hueso conservaba momentáneamente su forma hasta que lo cogías, momento en el que se desmenuzaba de repente hasta convertirse en polvo.

El segundo hueso lo colocábamos en ácido clorhídrico, que lixiviaba el componente mineral. Lo que quedaba era una forma de hueso “gomoso“, drenado de todos los minerales que le habían dado su rigidez. Si se apretaba entre los dedos, se sentía como una goma de borrar, y se podía doblar por la mitad de manera que cada extremo se tocara con el otro sin que se rompiera. Ningún componente, ni orgánico ni inorgánico, es apto por sí solo; en combinación, trabajan

juntos para proporcionarnos la columna vertebral de la evolución y la existencia.

Aunque los huesos parezcan bastante sólidos, cuando se abren, se puede ver que están formados por dos tipos bastante diferentes. La mayoría de nosotros lo sabremos por los huesos de animales que tenemos en la carne cocinada o los que mastican nuestros perros. La cáscara gruesa y externa (hueso compacto) tiene un aspecto denso, como de marfil, mientras que su andamiaje interno más delicado (hueso esponjoso o trabecular) se parece a un panal de abejas. Los espacios internos están llenos de médula ósea, que es una combinación de grasa y células productoras de sangre. Es aquí donde se producen nuestros glóbulos rojos, blancos y plaquetas. Nuestros huesos, por tanto, son mucho más que un marco en el que cuelgan nuestros músculos. También son un almacén de minerales, una fábrica de componentes sanguíneos y los protectores de nuestros órganos internos.

Como el hueso se remodela constantemente a lo largo de nuestra vida, se cree que el esqueleto humano se reemplaza esencialmente cada quince años. Algunas partes se sustituyen más rápidamente que otras: el hueso esponjoso se reforma más a menudo, mientras que el hueso compacto es el que más tarda. A lo largo de los años, podemos tener muchas microfracturas en el hueso esponjoso, donde pueden romperse algunos puntales, por lo que hay que sustituirlos rápidamente antes de que se derrumbe todo el hueso. Este continuo mantenimiento de nuestro esqueleto transcurre en gran medida sin afectar a la forma original del hueso. Sin embargo, dado que se producen modificaciones cuando las piezas se dañan, o cuando la edad altera la forma en que reemplazamos esas piezas, el aspecto de nuestro esqueleto cambia gradualmente a lo largo de nuestra vida.

Por lo tanto, lo que consumimos para nutrir nuestros huesos es vital para que nuestro cuerpo siga funcionando a su capacidad óptima. La densidad mineral ósea alcanza probablemente su punto máximo en nuestra cuarta década. Las madres embarazadas y lactantes, en particular, recurren a esos recursos y, a medida que envejecemos, todos lo hacemos, dejando nuestros huesos cada vez más agotados y nuestro esqueleto más frágil. Esto se acentúa especialmente en las mujeres posmenopáusicas, cuando la acción protectora de los estrógenos cesa debido a la reducción de las hormonas en el organismo. Cuando los estrógenos se agotan, se abren las compuertas: el mineral óseo sale del esqueleto y no se repone, y los huesos se vuelven más frágiles. Esto puede conducir a la osteoporosis, que nos deja vulnerables a las fracturas, generalmente en la muñeca, la cadera o la columna vertebral, pero pueden producirse en cualquier parte del cuerpo como resultado de una caída o cualquier tipo de traumatismo. No tiene por qué ser excesivo: una fractura puede ser causada por el más simple movimiento torpe.

Nos interesa asegurarnos de que en nuestra infancia y en los primeros años de la edad adulta nos aporten el mayor número de minerales posible. Mientras crecemos, la leche sigue considerándose la mejor fuente de calcio, el mineral más importante para nuestros huesos.

Esta fue la razón por la que se suministró leche gratuita a los niños en la escuela, algo que comenzó en el Reino Unido después de la Segunda Guerra Mundial y que continúa hasta hoy en el caso de los niños menores de cinco años que acuden a las guarderías. El otro ingrediente esencial para unos huesos sanos es la vitamina D, que nos ayuda a absorber el calcio y el fósforo que necesitan. La vitamina D la aportan los productos lácteos, los huevos o el pescado azul, pero la mejor fuente son los rayos UVB del sol, que convierten el colesterol de la piel en vitamina D. Su carencia puede provocar diversos cuadros clínicos

condiciones. Es en los niños donde esto es más evidente. Los bebés que están permanentemente envueltos en pañales o los niños pequeños que no salen de casa pueden desarrollar trastornos como el raquitismo, que da lugar a huesos blandos o quebradizos, que son más evidentes en las extremidades inferiores en forma de una inclinación de las piernas hacia dentro o hacia fuera.

Casi todas las zonas de nuestro cuerpo, tanto las blandas como las duras, pueden llevar el eco de nuestras experiencias, nuestros hábitos y nuestras actividades. Sólo tenemos que saber qué herramientas utilizar para recuperar las pruebas, descodificarlas e interpretarlas. Por ejemplo, la adicción al alcohol queda registrada como cicatrices en el hígado; el hábito de la metanfetamina en los dientes (“boca de metanfetamina“). Una dieta rica en grasas deja su huella en el corazón y los vasos sanguíneos, e incluso en la piel, los cartílagos y los huesos, cuando el daño que causa hace que los cirujanos tengan que acceder rápidamente al corazón a través de la pared torácica.

Muchos de estos recuerdos permanecen encerrados en nuestro esqueleto: una dieta vegetariana está inscrita en nuestros huesos; una clavícula curada puede ser un recuerdo de aquella caída de la bicicleta de montaña. Todas las horas pasadas en el gimnasio quedan plasmadas en el aumento de la masa muscular y, por consiguiente, en los lugares de unión de nuestros músculos con los huesos.

Tal vez no sean recuerdos tal y como los definimos normalmente, pero forman un fondo honesto y fiable de la banda sonora de nuestras vidas. En su mayor parte, nunca se escuchará, a menos o hasta que se exponga al escrutinio de los demás, tal vez a través de imágenes médicas, o si morimos inesperadamente y nuestros restos deben ser examinados por los encargados de tratar de averiguar quiénes éramos cuando estábamos vivos y qué nos sucedió en la muerte.

Para esta tarea necesitamos personas que hayan sido entrenadas para reconocer la música. Puede que sea poco realista esperar que se extraiga una canción completa, pero a veces basta con un fragmento de la melodía, un poco como una de esas preguntas de concurso en las que hay que identificar una pieza musical a partir de las notas introductorias.

El trabajo del antropólogo forense consiste en tratar de leer los huesos de nuestro esqueleto como si fueran un disco, moviendo un estilete profesional por ellos en busca de los segmentos cortos y reconocibles de la memoria corporal que forman parte de la canción de una vida, sacando fragmentos de la melodía que allí se depositó hace tiempo. Por lo general, se trata de una vida que ha terminado. Nos interesa saber cómo se vivió y la persona que la vivió. Queremos encontrar las experiencias grabadas en los huesos que ayuden a contar su historia, y tal vez devolver al cuerpo su nombre.

Dentro de nuestra disciplina de la antropología forense -el estudio del ser humano, o de sus restos, con fines médico-legales- hay cuatro cuestiones básicas que los profesionales deben abordar cuando se enfrentan a un cadáver, o a partes del mismo. En la mayoría de los casos, todas ellas se responderán cuando la persona adecuada formule las preguntas correctas de la manera adecuada.

En primer lugar, ¿los restos son humanos?

Cuando se encuentran huesos en circunstancias inesperadas, no tiene sentido que la policía inicie una investigación hasta que se haya respondido a esta primera pregunta. Aconsejar a la policía sobre la suposición de que los huesos son humanos si luego resultan pertenecer a un perro, un gato, un cerdo o una tortuga sería un error muy caro. El antropólogo forense debe estar seguro del origen del material que tiene ante sí, lo que significa que debe tener

conocimiento y experiencia de la gama de huesos de especies comunes que pueden encontrarse en el país en el que trabaja.

Como el Reino Unido está rodeado de mar, es muy habitual que lleguen a nuestras costas restos de todo tipo de criaturas. A menudo son de origen marino, por lo que tenemos que saber cómo son las distintas partes de una foca, un delfín o una ballena, vivos o muertos y en descomposición.

Tenemos que conocer las distintas características de todos los huesos que se encuentran en los animales agrícolas, como los caballos, las vacas, los cerdos y las ovejas; en los animales domésticos, como los perros y los gatos, y en los animales salvajes, como los conejos, los ciervos, los zorros, etc. Aunque cada hueso de cada animal es sutilmente diferente, la forma es común porque se relaciona con la función. Un fémur, o hueso del muslo, se parece a un hueso del muslo, ya sea de un caballo o de un conejo: sólo hay una gran diferencia de tamaño y una pequeña variación en la forma.

Entre especies que comparten una ascendencia común, puede ser más difícil distinguir entre sus huesos, por ejemplo, para saber si una vértebra es de una oveja o de un ciervo. Hay pocos huesos de animales que deban confundirse con los del ser humano, siempre que el investigador tenga conocimientos básicos de anatomía, pero hay algunos a los que incluso los antropólogos forenses deben estar atentos. Las costillas humanas y las del cerdo son muy similares. Los huesos de la cola de un caballo pueden parecerse a los de un dedo humano. Los que más nos pueden confundir son los de especies con las que compartimos un vínculo ancestral: otros primates. No es un problema que suela plantearse muy a menudo en el Reino Unido, pero una de las reglas de oro de la ciencia forense es no suponer nunca nada, y estos casos no son ajenos, como veremos.

Los restos óseos pueden encontrarse en la superficie del terreno o bajo tierra. Cuando los cuerpos han sido enterrados hay que tener en cuenta que ha sido un acto deliberado, y que normalmente ha sido realizado por un humano. Esperamos que los humanos entierren a los humanos, pero también entierran a los animales que son importantes para ellos, principalmente a las mascotas. Mientras que las personas tienden a enterrar a las mascotas donde les gusta, a menudo en sus propios jardines o bosques, esperamos que entierren a otras personas en el lugar adecuado: en un cementerio. Por eso, cuando encontramos a un ser humano en la superficie o enterrado en algún lugar inesperado, tal vez en un jardín trasero o en un campo, hay que responder a una larga serie de preguntas sobre por qué puede ser así. En resumen, hay que investigar.

En segundo lugar, tenemos que establecer si los restos son de relevancia forense.

Un cuerpo recién descubierto no tiene por qué haber sido depositado recientemente, y establecer una investigación de asesinato basada en restos romanos no es probable que dé lugar a un caso resuelto. En las series policíacas de la televisión, la primera pregunta que se hace a un médico, patólogo o antropólogo es siempre: “¿Cuánto tiempo lleva muerto, doctor? “No siempre es fácil responder a esta pregunta, pero, de forma muy sencilla, si el cuerpo todavía tiene trozos de carne, si todavía está mojado con grasa y si huele mal, es probable que sea de origen reciente y, por tanto, digno de una investigación forense.

La dificultad surge cuando los huesos están secos y se ha perdido todo el tejido blando. En diferentes partes del mundo, esta etapa se alcanzará en diferentes momentos. En los climas más cálidos, donde la actividad de los insectos puede ser voraz, un cuerpo puede quedar reducido a un esqueleto en cuestión de un par de semanas si se deja sin

enterrar. Si se entierra, el ritmo de descomposición será más lento porque el suelo es más fresco y la actividad de los insectos está restringida, y la esqueletización puede tardar entre dos semanas y diez años o más, dependiendo de las condiciones. En climas muy fríos y secos, es posible que el cuerpo no llegue a esqueletarse del todo. Este amplio abanico de posibilidades no impresiona a la policía, pero la determinación del intervalo de muerte (TDI) dista mucho de ser una ciencia exacta.

No obstante, es importante establecer un punto de corte razonable a partir del cual los restos humanos ya no se consideran de interés forense. Por supuesto, habrá algunos casos en los que, independientemente del paso del tiempo, si los huesos salen a la luz pueden seguir siendo relevantes desde el punto de vista forense. Por ejemplo, cualquier hueso juvenil encontrado en el páramo de Saddleworth, en el noroeste de Inglaterra, se investigará siempre como posible vínculo con los asesinatos en el páramo de los años 60, cometidos por Ian Brady y Myra Hindley. No se han descubierto todos los cadáveres de sus víctimas y ambos asesinos se han llevado a la tumba cualquier información adicional que pudieran darnos.

Sin embargo, en circunstancias normales, si un esqueleto pertenece a alguien que ha muerto hace más de setenta años, es poco probable que ninguna investigación establezca las circunstancias de la muerte, y menos aún que conduzca a ninguna condena, por lo que técnicamente los restos pueden considerarse arqueológicos. Pero ésta es una demarcación puramente artificial, a la que se llega en función de la expectativa de responsabilidad en relación con una vida humana. No existen metodologías científicas que nos permitan ser lo suficientemente específicos en cuanto a la determinación de un TDI.

A veces el contexto puede ayudar. Es poco probable que un esqueleto encontrado junto a una moneda romana en un

lugar arqueológico conocido sea de interés para la policía. Tampoco lo es un esqueleto descubierto por las tormentas en las dunas de Orkney. Pero hay que investigarlos todos, por si acaso. Un antropólogo forense hará una primera evaluación y, si no es concluyente, podemos enviar muestras para su análisis. La medición del nivel de C^{14}, un isótopo radiactivo del carbono que se crea de forma natural en la atmósfera, en la materia orgánica como la madera o los huesos es un método que han utilizado los arqueólogos para datar sus hallazgos importantes desde la década de 1940. El nivel de C^{14} comienza a disminuir una vez que una planta o un animal muere, así que, básicamente, cuanto más viejo sea el hueso, menos C^{14} estará presente. Como este isótopo radiactivo en particular tarda varios miles de años en desintegrarse por completo, la datación por radiocarbono sólo nos ayudará cuando los restos tengan quinientos años o más en el momento de analizarlos y no nos acercará a los tiempos modernos.

Sin embargo, en el último siglo la raza humana ha sido la causante de las alteraciones en nuestros niveles de radiocarbono a través de las pruebas nucleares en la superficie, y éstas han introducido isótopos artificiales como el estroncio-90, que tiene una vida media de sólo unos treinta años. Como el estroncio-90 no existía antes de las pruebas nucleares, si se detecta en la matriz de los huesos, sólo puede haber llegado allí durante la vida del individuo. Por lo tanto, esto puede limitar la fecha de la muerte a los últimos sesenta años, más o menos. Sin embargo, es evidente que, con el paso del tiempo, esta metodología dejará de ser eficaz. No hay que fiarse nunca del patólogo de un programa de televisión que dice que el esqueleto lleva once años bajo tierra. Son puras tonterías.

Nuestra tercera pregunta fundamental es: ¿quién era esta persona?

Si se confirma que los restos son humanos y de origen reciente, hay que averiguar quién era el individuo cuando estaba vivo. Nuestro nombre real no está, por supuesto, escrito en nuestros huesos, pero a menudo pueden proporcionar suficientes pistas que nos lleven a una posible identidad. Una vez que tenemos eso, podemos empezar a compararlos con los datos antemortem, los registros médicos y dentales y la biología familiar. Es en la identificación donde más se recurre a los conocimientos científicos críticos del antropólogo forense. Nuestro trabajo consiste en extraer la información que contienen los huesos. ¿Era esta persona hombre o mujer? ¿Qué edad tenía cuando murió? ¿Cuál era su origen étnico o ancestral? ¿Qué altura tenía?

Las respuestas a estas preguntas nos proporcionan los cuatro parámetros básicos por los que se puede clasificar a todo ser humano: sexo, edad, etnia y altura. Conforman un perfil biológico del individuo: por ejemplo, varón, con una edad comprendida entre los veinte y los treinta años, de raza blanca, con una estatura de entre 1,80 y 1,80 metros. Este perfil excluye automáticamente a las personas dadas por desaparecidas que no encajan, reduciendo así las posibilidades. Para dar una idea de la escala, en un caso reciente, el perfil biológico citado anteriormente dio lugar a más de 1.500 nombres posibles para que la policía investigara.

Hacemos todo tipo de preguntas a los huesos con la esperanza de que nos respondan. ¿Tenía hijos? ¿Cómo afectaba su artritis a su forma de caminar? ¿Dónde se hizo esa prótesis de cadera? ¿Cuándo y cómo se rompió el radio? ¿Era zurda o diestra? ¿Qué talla de zapatos usaba? Apenas hay una región del cuerpo que no pueda contar una parte de nuestra historia, y cuanto más vivimos, más rica es la narración.

La identificación por ADN ha supuesto un cambio en la forma de reunir a los muertos con sus nombres. Pero sólo

puede ayudar si los investigadores tienen una fuente con la que se pueda comparar el ADN del fallecido. El cotejo del ADN de la fuente requiere que la persona haya dado previamente una muestra de ADN que quede registrada. A no ser que se trate de una minoría que lo haga por motivos profesionales, como los policías, los soldados y los forenses, esto sólo habrá ocurrido si han sido acusados y declarados culpables de un delito. Si la policía cree saber quién era la persona, puede buscar el ADN de origen en su casa, oficina o coche y compararlo con el de un progenitor, hermano o descendiente. A veces, un pariente puede estar ya en la base de datos de delincuentes y puede establecerse un vínculo por esa vía. Cuando la ciencia forense molecular no puede ayudar, la antropología forense, y su enfoque en los huesos, es a menudo un último recurso al que recurrir. Hasta que no tengamos un nombre para el fallecido, es extremadamente difícil para las autoridades establecer si se ha producido un crimen que deba ser investigado, y mucho menos concluir la historia de la persona a satisfacción del sistema de justicia penal y de su afligida familia.

Por último, ¿podemos ayudar con la causa y la forma de la muerte?

Los antropólogos forenses son científicos y, en el Reino Unido, no suelen estar cualificados como médicos. La determinación de la forma y la causa de la muerte es claramente competencia y responsabilidad del patólogo forense. La “forma” de la muerte puede ser, por ejemplo, que la víctima haya sido golpeada en la cabeza con un instrumento contundente, mientras que la “causa” de la muerte puede ser la pérdida de sangre. Sin embargo, este es un ámbito en el que la colaboración entre la patología y la antropología puede funcionar en armonía. A veces, los huesos nos dicen no sólo quién era la persona, sino lo que le pudo pasar.

Nos hacemos preguntas diferentes cuando se trata de la forma y la causa de la muerte. ¿Tiene este niño demasiadas lesiones antiguas y cicatrizadas como para que hayan sido causadas por otra cosa que no sea el abuso? ¿La fractura perimortem se produjo porque esta mujer intentaba defenderse?

Los expertos aprenden a leer diferentes partes del cuerpo para sus propios fines. Un clínico observará los tejidos blandos y los órganos en busca de signos de enfermedad y un patólogo clínico puede examinar biopsias de tumores o clasificar los cambios en las células para establecer la naturaleza o la progresión de una patología o afección. El patólogo forense se centrará en la causa y la forma de la muerte, mientras que el toxicólogo forense analiza los fluidos corporales, como la sangre, la orina, el humor vítreo del ojo o el líquido cefalorraquídeo, para determinar si se han consumido drogas o alcohol.

Con tantas disciplinas científicas, cada una de ellas centrada en su propio nicho, a veces con una miopía sin límites, el panorama general puede quedar a menudo oculto. Para el clínico y el patólogo, los huesos pueden ser sólo algo que hay que abrir con pinzas o sierras eléctricas para llegar a los órganos del interior. Sólo si hay un traumatismo o una patología evidente se les echará algo más que una mirada superficial. Los biólogos forenses están más interesados en las células que se esconden en los espacios de los huesos que en los propios huesos. Cortarán el hueso y lo reducirán a polvo para llegar a la codificación nuclear que se esconde en sus profundidades. El odontólogo forense se entusiasma con los dientes, pero quizás menos con los huesos que los sostienen.

Así que la canción del esqueleto puede pasar desapercibida. Y, sin embargo, es el componente más duradero de nuestro cuerpo, que a menudo perdura durante siglos, manteniendo sus recuerdos a salvo durante mucho

tiempo después de que la historia contada por los tejidos blandos se haya perdido.

Si la identidad puede establecerse a partir del ADN, las huellas dactilares o el cotejo dental, a nadie le interesan mucho los huesos hasta que todo el resto del trabajo esté hecho y los expertos hayan pasado a otros pastos. Pueden pasar meses, a veces años, desde que se encuentra un cadáver hasta que el antropólogo forense entra en escena y los huesos son llamados por fin a entregar sus recuerdos.

El científico no tiene control, por supuesto, sobre lo que tiene para trabajar. Cuanto más recientes sean los restos o más completo sea el esqueleto, más de la historia podremos esperar recuperar, pero por desgracia, los cuerpos humanos no siempre se encuentran intactos o en buen estado. El paso del tiempo hace estragos en un cadáver desechado, oculto o enterrado. Los animales consumen y destruyen los huesos y los efectos físicos del clima, el suelo y la química conspiran contra la conservación del canto de una vida vivida.

El antropólogo forense debe ser capaz de intentar recuperar una parte de su melodía de casi cualquier cosa, y para ello tenemos que saber qué buscar y dónde encontrarlo. Si varios huesos cuentan una historia similar, podemos confiar en nuestra opinión. Si sólo se recupera un único hueso, tendremos que ser necesariamente más cautos a la hora de interpretar lo que nos dice. A diferencia de nuestros compañeros de ficción, tenemos que mantener los pies en el suelo y la cabeza fuera de las nubes.

La antropología forense es una disciplina que se ocupa de la memoria del pasado reciente, no del histórico. No es lo mismo que la osteoarqueología o la antropología biológica. Tenemos que estar preparados para presentar y defender nuestras

ideas y opiniones en un tribunal como parte de un proceso legal adverso. Por tanto, nuestras conclusiones deben estar siempre respaldadas por el rigor científico. Debemos investigar, probar y volver a probar nuestras teorías y conocer y transmitir la probabilidad estadística de nuestros resultados. Tenemos que entender y cumplir la parte 19 de las normas de procedimiento penal sobre las pruebas periciales y las normas de la Fiscalía sobre la divulgación, el material no utilizado y la gestión del caso. Con toda razón, seremos fuertemente interrogados. Si nuestras pruebas van a ser tomadas en consideración por un jurado que decidirá sobre la culpabilidad o inocencia final de un acusado, debemos ser sólidos en nuestra comprensión e interpretación científica, claros y comprensibles en nuestra presentación y precisos en nuestros protocolos y procedimientos.

Tal vez la antropología forense fue considerada en su día como uno de los caminos más fáciles para entrar en el interesante mundo de la ciencia forense. Ciertamente, desprende el tipo de encanto investigativo que la hace irresistible para la ficción criminal. Ya no es así. Es una profesión, regida en el Reino Unido por un organismo profesional con una carta real. Debemos presentarnos a exámenes y volver a examinarnos cada cinco años para seguir siendo peritos certificados activos, competentes y creíbles. No hay lugar en nuestro negocio para el detective amateur.

Este libro le lleva a un viaje por el cuerpo humano, examinado a través de la lente de la anatomía y la antropología forense, tal como se aplican en el mundo real. Veremos el cuerpo en segmentos, capítulo a capítulo, explorando cómo el antropólogo forense con formación anatómica puede trabajar para ayudar a confirmar la identidad del fallecido y cómo podemos ayudar al patólogo a determinar la forma y la causa de la muerte o al odontólogo o al radiólogo a interpretar los hallazgos relevantes para sus disciplinas. Estudiaremos el modo en que nuestras

experiencias vitales están escritas en nuestros huesos y cómo podemos utilizar la ciencia para desentrañar la historia. Quiero mostrarles cómo el uso de lo que sabemos de los huesos nos permite reconstruir lo que pueden ser acontecimientos extraordinarios: la vida es a menudo más notable que la ficción.

Los casos forenses utilizados como ejemplos son todos reales, pero en muchos de ellos he cambiado los nombres y las ubicaciones por respeto a los muertos y a sus familias. Sólo cuando un caso ha llegado a los tribunales y la prensa ha publicado detalles de los protagonistas, he incluido los nombres reales. Los muertos tienen derecho a la intimidad.

PARTE I

LA CABEZA

Huesos del cráneo

1

La caja de cerebros

Neurocráneo

"La verdadera cara de la vida es la calavera"

Nikos Kazantzakis

Escritor, 1883-1957

No hay imagen más reconocible en la iconografía de la muerte que el cráneo humano. Los cráneos, o sus representaciones, se han utilizado con fines rituales en la mayoría de las culturas y civilizaciones desde los tiempos más remotos. Hoy en día, la calavera es nuestro emblema terrorífico preferido para Hallowe'en, el logotipo adoptado por los rockeros del heavy metal, los moteros y los piratas ancestrales, el símbolo internacional de los venenos y el motivo favorito de la infame camiseta gótica.

Como objetos de arte, los cráneos humanos altamente decorados de la época victoriana eran curiosidades fabricadas para el comercio, al igual que los infames cráneos de cristal tallados y esculpidos que, según se afirmaba, procedían de las culturas precolombinas azteca o maya. Con el tiempo se demostró que muchos eran artefactos de finales del siglo XIX

diseñados para atraer y desplumar al coleccionista adinerado. Los cráneos falsos se han utilizado no sólo para generar ingresos, sino incluso para fabricar “pruebas” para promover teorías científicas. El engaño de Piltdown de 1912 fue un intento de convencer al mundo académico de que se había encontrado un nuevo “eslabón perdido” en la jerarquía de la evolución entre el mono y el humano. En 1953, el cráneo de aspecto humano que se decía haber descubierto en los lechos de grava cerca de Piltdown, en East Sussex, quedó al descubierto como una falsificación cuando se demostró de forma concluyente que, mientras que el neurocráneo, la sección de la “caja cerebral” del cráneo, era el de un pequeño humano moderno, la mandíbula alterada (el maxilar inferior) procedía de un orangután. No es el mejor momento de la historia para la imagen del incorruptible científico académico británico.

La calavera se convirtió incluso en una obra de arte enormemente cara cuando, en 2007, Damien Hirst creó su icónico For the Love of God. La historia detrás del título era que su madre siempre le preguntaba: “Por el amor de Dios, ¿qué vas a hacer ahora? “El resultado, esta vez, fue un ostentoso molde de platino de un cráneo humano, engastado con más de 8.600 diamantes sin tacha, incluido un gran diamante rosa en forma de pera colocado en el centro de la frente para representar el tercer ojo que todo lo ve. La pieza fue etiquetada como un memento mori, un objeto creado por el hombre para ayudarnos a reflexionar sobre la realidad de nuestra mortalidad, y para insinuar que quizás el arte podría tener éxito donde la vida ha fracasado: consiguiendo una victoria sobre la decadencia a través de la persistencia de la belleza. Se dice que su fabricación costó unos 14 millones de libras. A quién se vendió, o incluso si se llegó a vender, por el astronómico precio de 50 millones de libras, sigue siendo un misterio.

Hay dos aspectos de esta obra de arte de Hirst que me preocupan. El uso extravagante de diamantes en una obra de arte potencialmente frívola no es de mi incumbencia. Sin embargo, el hecho de que el cráneo original se comprara en una tienda de taxidermia de Islington debería plantearnos a todos la ética de poder comprar y vender los restos de nuestros antepasados, independientemente de su antigüedad. En un momento u otro, estos restos fueron el hijo o la hija vivos de alguien. Si nos ofende que alguien venda restos de nuestro panteón familiar, y la mayoría de nosotros lo haría, seguramente debemos extender la misma cortesía a los demás. En segundo lugar, los dientes eran reales: fueron extraídos del cráneo e insertados en el molde, lo que indica que la integridad de los restos originales fue violada en aras del arte. Su disociación me molesta. Y también, a otro nivel, la sospecha de que se equivocó en la posición de algunos de los dientes.

Tal vez el atractivo del simbolismo del cráneo radique en que es la parte más evidentemente humana de nuestros restos y el núcleo de "nosotros", la "persona": el hogar donde aparcamos nuestro cerebro y la sede de nuestro intelecto, poder, personalidad, sentidos y, según algunos, incluso de nuestra alma. Tendemos a reconocer a las personas por su rostro y no, por ejemplo, por sus rótulas. Es la parte de una persona con la que más solemos interactuar y es el depósito de nuestra conciencia, nuestra inteligencia y, por tanto, de nuestra humanidad y nuestro yo. Nuestra perdurable fascinación por los esqueletos y los cráneos tiene probablemente un origen más sencillo: todos poseemos y ocupamos un cuerpo humano y, sin embargo, nuestros propios huesos siguen siendo en gran medida invisibles para nosotros y, por tanto, un misterio.

Cuando se llama a los antropólogos forenses para que ayuden a la policía en sus investigaciones, se entiende que ciertas partes de un cuerpo pueden no estar completas por razones perfectamente explicables. Aunque la mayoría de

nosotros recibimos una dotación completa al nacer, hay excepciones. Las manos y los pies, los dedos de las manos y de los pies, por ejemplo, pueden no haberse formado nunca, tal vez debido al anillamiento amniótico, una rara condición que puede dar lugar a la amputación de miembros o dígitos en el útero. A lo largo de nuestra vida, algunos de nosotros podemos perder extremidades por lesiones o que nos las extirpen quirúrgicamente. Y cuando se descubren restos humanos después de la muerte, pueden faltar algunas partes. Por lo general, esto se debe a la actividad de los animales carroñeros, pero en ocasiones puede deberse a que se han eliminado deliberadamente o se han desechado por separado. En esto, como en todos los aspectos de nuestro trabajo, el antropólogo forense debe mantener la mente abierta y estar preparado para intentar extraer toda la información posible de los fragmentos más pequeños.

Mientras excavaba un cuerpo de un ataúd de plomo en la cripta de una iglesia de Londres hace unos años, comenté a mi colega: “No encuentro su pierna izquierda”. Me dijo que mirara más de cerca, porque siempre hay dos. Sin embargo, en este caso no. A Sir John Fraser le habían disparado la pierna con un cañón en el gran asedio de Gibraltar de 1782, así que no había ninguna que encontrar. Pero una cosa es cierta: mientras que podemos seguir con nuestras vidas sin una extremidad o un dedo o dos, ningún ser humano ha caminado jamás por esta tierra sin cabeza. Por tanto, todo esqueleto tiene, o ha tenido, un cráneo. Y ésta es la parte que realmente queremos encontrar.

Un conjunto de restos que encontré, mientras trabajaba en Londres en mis primeros días como antropólogo, me planteó un rompecabezas. Una mañana, la policía se puso en contacto conmigo para pedirme ayuda en un caso “bastante inusual“. Sinceramente, no hay ningún caso típico en nuestro oficio. Casi todas las investigaciones tienen algún elemento de anormalidad o extrañeza. La policía me pidió que fuera a

asesorarles sobre la recuperación de unos restos óseos en un jardín y que luego los examinara en la morgue local.

El equipo de estrategia forense se reunió en una de esas oficinas grises y sin rasgos distintivos que son habituales en las sedes policiales. Siempre se ofrecen abundantes tazas de té y, si se tiene suerte, incluso un sándwich de bacon. El oficial superior de investigación (SIO) expuso los antecedentes del caso.

Una agradable señora de edad madura había entrado, sin avisar y en un estado de cierta agitación, en su comisaría local y le dijo al sargento de guardia que si la policía levantaba unas losas de patio en el jardín trasero de una propiedad cercana de planta baja, encontraría un cadáver.

La mujer fue detenida mientras se enviaba un equipo de búsqueda de la policía al piso. Al ser entrevistada, explicó que unos veinte años antes cuidaba a la anciana que vivía en esa dirección. Un día entró en el piso y encontró a su protegida muerta en el suelo. Dijo que le había entrado el pánico y, sin saber qué hacer, enterró el cuerpo porque no quería tener problemas con la policía. Le dijo al propietario que la anciana se había puesto enferma y había sido trasladada a una residencia de ancianos, y luego se puso a limpiar la vivienda. Sin embargo, esto no explica por qué, como se supo más tarde, siguió cobrando la pensión de la anciana durante un par de años después de su muerte, lo que en sí mismo, se habría pensado, habría sido suficiente para llamar la atención.

El piso estaba ahora ocupado por otro inquilino, que fue trasladado temporalmente a un alojamiento alternativo mientras el equipo forense se ponía a trabajar. A través de unas puertas correderas de cristal que daban al jardín, salieron a un patio pavimentado con losas de hormigón gris. Las losas eran fáciles de levantar y, a menos de 15 centímetros

de la superficie, descubrieron el primer hueso. Fue en ese momento cuando la policía me llamó por teléfono.

Se llevó a cabo una excavación completa y la recuperación del cuerpo y se desenterró un conjunto completo de restos esqueléticos. Todos, es decir, excepto la cabeza. Cuando informé a la policía de esta ausencia, me preguntaron si estaba seguro. ¿Tal vez se me había pasado? Mi indignación ante la insinuación de que quizás no había hecho bien mi trabajo, quizás incluso de que no era capaz de reconocer una cabeza, fue indescriptible, y mi respuesta fue escueta. ¿Cómo se puede pasar por alto algo del tamaño de un balón de fútbol? No, no se había pasado por alto. Todo, desde la cuarta vértebra cervical hacia abajo, estaba presente, pero la cabeza, y las tres vértebras superiores, ciertamente no estaban allí.

En el depósito de cadáveres pude confirmar que el esqueleto sin cabeza era el de una mujer de edad avanzada, que se ajustaba a la descripción facilitada por el informante hasta la artritis en manos y pies y la prótesis de cadera. Incluso encontramos el cinturón que utilizaba para sujetar los pantalones, que había pertenecido a su difunto marido y tenía una hebilla militar distintiva. El patólogo informó de que no había pruebas específicas que indicaran la forma o la causa de la muerte y estuvo de acuerdo en que la identidad del individuo probablemente no se cuestionaba.

Su historial médico indicaba que le habían sustituido la cadera derecha unos años antes, pero desgraciadamente no se había guardado el número de implante, que habría sido un identificador útil. Su dentista nos dijo que llevaba dentadura postiza, pero, por supuesto, no teníamos cabeza y, por tanto, tampoco dientes. Como no tenía parientes vivos, no fue posible realizar un análisis de ADN de un miembro de la familia.

Observando la superficie superior de las vértebras cervicales restantes, pude ofrecer la opinión de que el cráneo había sido extirpado alrededor del momento de la muerte.

Había suficiente evidencia de trauma y fractura para sugerir una separación forzada. Pero necesitábamos encontrarlo.

Al ser interrogada sobre esta notable omisión en su confesión, la detenida acabó admitiendo que no podía soportar enterrar la cabeza porque la anciana la miraba, así que en su lugar la cortó, utilizando el filo de la pala, según dijo, y la metió en una bolsa de plástico. No podía dejarla atrás por si alguien la encontraba, así que la había escondido en su casa y a partir de entonces, cada vez que se cambiaba de casa, se la llevaba consigo. La siguiente pregunta, obviamente, era dónde podríamos encontrar la cabeza ahora. La respuesta fue que estaba en el cobertizo de su jardín, en una bolsa de plástico bajo un montón de macetas.

El equipo de policía fue enviado a su cobertizo de jardín. A su favor, al menos había dicho la verdad sobre esto. Volvieron a la morgue con el cráneo en una bolsa de supermercado. Mi primer trabajo fue comprobar que el cráneo pertenecía al cuerpo. En aquella época, el ADN estaba aún en pañales y el "ajuste" debía basarse en la articulación anatómica y en si el sexo y la edad de la cabeza coincidían con los del cuerpo. Tenía el cráneo y la mandíbula, y la primera y segunda vértebras cervicales, pero faltaba la tercera. Evidentemente, era el lugar donde se había producido el desmembramiento, y su ausencia significaba que no podíamos relacionar directamente el cuerpo con el cráneo desde el punto de vista anatómico. Sin embargo, las características anatómicas del cráneo y la mandíbula mostraban que lo más probable es que fueran de una mujer de edad avanzada que, en el momento de su muerte, no tenía ni un solo diente en la cabeza. No creo que se haya encontrado su dentadura.

Pero las sorpresas seguían llegando. Para empezar, estaba claro que había marcas de corte en la base del cráneo y en la segunda vértebra cervical. Esto indicaba que, además de la pala, si es que hubo una pala, se había utilizado un instrumento de hoja afilada, probablemente algo parecido a una cuchilla para cortar carne. Aún más importante, identifiqué patrones de fractura en el cráneo. Había habido al menos dos golpes en la cabeza con un instrumento romo, quizás la mencionada pala, creando múltiples líneas de fractura. El patólogo estaba convencido de que lo más probable era que la muerte se hubiera producido como resultado de un traumatismo por objeto contundente en la parte posterior del cráneo, y que probablemente la cabeza había sido retirada postmortem para ocultar la forma de la muerte. Tal vez ésta era la verdadera razón por la que la cuidadora se había llevado la cabeza cada vez que se mudaba de casa.

La víctima nunca había figurado como persona desaparecida. No tenía familia que la echara de menos. Y no sé cómo llegó a tener un final tan violento a manos de alguien que supuestamente era su amigo. Cualesquiera que sean las circunstancias, su cuidador fue acusado de asesinar a la anciana golpeándola, probablemente dos veces, posiblemente con la pala, que luego pudo haber utilizado para intentar arrancarle la cabeza. Cuando esto no funcionó, la cuidadora quizás fue a la cocina para encontrar una alternativa adecuada. Una vez que consiguió separar la cabeza de la anciana de su cuerpo, la metió en una bolsa de plástico para llevársela a casa, cavó un agujero bajo el patio y enterró allí el resto del cuerpo.

Debió de tener un tremendo trabajo de limpieza entre manos antes de dedicarse a encubrir su crimen, vaciar el piso y presumiblemente beneficiarse de las posesiones de su víctima, así como de su pensión.

Quizás el motivo fue el dinero y el crimen se cometió a sangre fría. Tal vez se produjo en el calor del momento, como resultado de una discusión, o porque la cuidadora simplemente perdió la paciencia con la anciana y estalló. No tuve conocimiento de las explicaciones que pudo dar. Lo que es indiscutible es que durante más de veinte años parecía haberse librado de un asesinato y, sin embargo, su conciencia, o la creciente tensión de mantener la mentira, la llevaron a la mesa de la comisaría y a una confesión sorprendente. Al final se declaró culpable de asesinato, desmembramiento, ocultación de los restos y fraude relacionado con la reclamación de la pensión de su víctima y pasará el resto de los pocos y preciosos días que le quedan a gusto de Su Majestad. La vejez no suaviza las sentencias por nuestros delitos menores, especialmente si incluyen el asesinato con agravantes.

La mayoría de los casos acaban teniendo un apodo y era inevitable que éste fuera conocido para siempre como el asesinato de la "cabeza en el cobertizo". Como he comentado a menudo a los escritores de novelas policíacas, si escribieran algunas de las cosas que nos encontramos en la vida real, nadie les creería nunca y sus tramas serían desestimadas por ser ridículamente inverosímiles.

En este caso, los huesos nos dijeron no sólo que la cabeza había sido eliminada deliberadamente, sino que la anciana había sido asesinada, no había muerto por causas naturales. Pero antes de poder leer una historia humana en los huesos, el primer paso es asegurarse de que realmente son huesos. A veces, otros objetos pueden hacerse pasar por piezas de un esqueleto humano y, si no sabemos lo que buscamos, podemos ser engañados. A menudo se confunden partes del esqueleto juvenil con huesos de animales, o incluso con piedras, porque pueden parecer pequeños trozos de grava redondeados. Esto no suele ser un problema con el neurocráneo, porque éste suele estar muy avanzado en su

desarrollo antes del nacimiento. Pero puede producirse una confusión.

La investigación sobre los abusos a menores en un antiguo hogar infantil de Jersey, Haut de la Garenne, acaparó la atención mundial en 2008 después de que se afirmara que se habían encontrado allí fragmentos de un cráneo juvenil. La presencia de este "hueso" se consideró una prueba condenatoria y la investigación se intensificó. Se especuló con la posibilidad de que los niños hubieran sido torturados y asesinados en la casa y sus restos ocultos. Sin embargo, las pruebas de laboratorio realizadas para intentar evaluar la edad de un trozo de hueso del cráneo juvenil demostraron que no se trataba de ningún hueso, sino de un fragmento de madera, probablemente de una cáscara de coco.

Al final, la policía tuvo que admitir que no tenía pruebas de que se hubieran producido asesinatos en Haut de la Garenne. De unos 170 fragmentos óseos sospechosos que aparecieron en el lugar, sólo tres eran posiblemente humanos, y éstos tenían probablemente siglos de antigüedad.

Sin embargo, la ausencia de cadáveres no significa que no haya habido crueldad, y la investigación descubrió un terrible catálogo de abusos en Haut de la Garenne y otros hogares infantiles de Jersey, que se remonta a finales de la década de 1940. Varios delincuentes fueron condenados, aunque muchos más escaparon a la justicia porque ya no estaban vivos cuando el escándalo salió a la luz. Pero el tiempo, el esfuerzo y el dinero público que se desperdició en seguir estas pistas falsas expuso a la policía y a los expertos forenses a severas críticas y amenazó con poner en peligro una investigación crucial.

Lo sucedido en Jersey demuestra que el hecho de que algo parezca una prueba de lo que se espera encontrar no significa que lo sea. Si se buscan restos de niños, no se espera encontrar cocos. Este es el mal del sesgo de confirmación: la tendencia a buscar algo que confirme creencias o teorías preestablecidas y a interpretar los hallazgos a través de la lente de ese prejuicio: una tendencia contra la que todos tenemos que protegernos activamente. Es importante investigar a fondo cosas como piedras, trozos de madera e incluso trozos de plástico (sobre todo en escenarios de incendios) antes de sacar conclusiones, porque a veces un hueso es sólo un coco.

◊

Si hay una tremenda longevidad y riqueza en el imaginario cultural y emotivo del cráneo humano, la verdadera maravilla reside en la propia estructura, en su finalidad, en cómo se forma, en cómo crece y en lo que puede contar sobre la vida, y tal vez incluso la muerte, de la persona que lo ocupó durante un corto espacio de tiempo.

Los huesos del cráneo humano adulto comienzan a formarse hacia el final del segundo mes de embarazo. Cuando el bebé nace siete meses después, prácticamente todos los huesos del cráneo son reconocibles, incluso cuando se encuentran aislados unos de otros, siempre que se sepa lo que se busca. El crecimiento y la interconexión entre los veintiocho (más o menos) huesos que componen el cráneo adulto lo convierten en una de las zonas del esqueleto humano más complejas de entender y de reconstruir a partir de sus piezas.

Al nacer, el cráneo del bebé está formado por casi cuarenta huesos diferentes, muchos de los cuales miden sólo unos milímetros. Se trata de una zona del cuerpo que experimenta un crecimiento desproporcionado en el útero para acomodar el cerebro en desarrollo, pero debe permanecer flexible para poder pasar con seguridad por el ridículamente pequeño canal pélvico de mamá. Los “puntos blandos”, o fontanelas, de la cabeza del bebé permiten que los huesos se desplacen unos sobre otros durante el nacimiento y que el cráneo se estire para acomodar un cerebro que crece más rápido que el hueso que lo rodea. Por ello, el cráneo de un recién nacido puede parecer deformado antes de que los huesos vuelvan a su posición y las seis fontanelas se cierren. Esto comienza a los dos o tres meses de edad y tarda hasta dieciocho meses en completarse.

Hay cuatro funciones principales que el cráneo debe cumplir desde el momento del nacimiento.

1. Debe proteger el cerebro, muy blando y frágil, y sus revestimientos.

2. Debe tener orificios (forámenes) para conducir con seguridad los nervios y los vasos sanguíneos, y debe haber aberturas externas para que los órganos de los sentidos especiales (ojos, oídos, nariz y boca) funcionen de forma óptima y nos permitan interactuar eficazmente con el entorno que nos rodea.

3. Debe proporcionar espacio para los conjuntos secuenciales de dientes que se requieren para morder y masticar y debe desarrollar las articulaciones temporomandibulares (mandíbulas) emparejadas que permitirán que los dientes rechinen activamente entre sí para iniciar el proceso de digestión de los alimentos.

4. Debe albergar la parte superior de las vías respiratorias y alimentarias para facilitar la respiración y el paso de los alimentos masticados, respectivamente.

El cráneo tiene dos divisiones básicas. La más grande es el neurocráneo, o bóveda, que en el adulto se compone de ocho huesos. El trabajo de esta cámara craneal rígida es casi exclusivamente realizar la función número 1: proteger y sostener el delicado tejido cerebral. La división más pequeña del cráneo es el viscerocráneo, o cara, que, al llegar a la edad adulta, consta de otros catorce huesos. Se encarga de la mayor parte de las funciones 2 a 4. En un recién nacido, el viscerocráneo es mucho más pequeño en términos relativos, aproximadamente una séptima parte del volumen de la caja cerebral.

Por lo tanto, un recién nacido tiene una cabeza relativamente grande (esa es la principal razón por la que el nacimiento es tan complicado) y, como los ojos son una consecuencia directa del cerebro, las órbitas del cráneo neonatal también parecen desproporcionadamente grandes. Los dibujantes y animadores que crearon los personajes para Disney y Warner Bros exageraron estas diferencias entre las cabezas juveniles y adultas para transmitir subliminalmente rasgos “buenos” y “malos”. Una figura simpática y no amenazante, como Elmer Fudd, el adversario de Bugs Bunny, se dibujaba como un personaje bajito y rechoncho con una gran cabeza calva, una cara pequeña pero regordeta, sin barbilla y con ojos grandes y redondos: un aspecto esencialmente paedomórfico, o infantil. En cambio, un personaje malvado o amenazante -Jafar de Aladino o Maléfica en La Bella Durmiente- sería alto y delgado, con una cabeza relativamente pequeña, ojos pequeños e inclinados, una gran barbilla y una cara desproporcionadamente larga y delgada. Puede que los dibujos animados y los personajes de CGI de

hoy sean más sofisticados, pero estos rasgos definitorios siguen siendo evidentes.

La razón de la apariencia distintiva de un bebé es que las proporciones del cráneo están aliadas a dos tipos de tejido muy diferentes: el cerebro y los dientes. Como el cerebro se desarrolla mucho antes que los dientes, sus necesidades de crecimiento son más evidentes en los más pequeños. El sistema nervioso humano embrionario comienza como una lámina plana de tejido que luego se pliega en un tubo en forma de paja que recorre el centro del cuerpo desde lo que será el extremo del cerebro hasta el extremo de la cola. En la cuarta semana de desarrollo intrauterino, el extremo del cerebro se dobla hacia delante en el futuro tronco cerebral y empieza a hincharse como un globo en el extremo de la pajita.

La expansión neurológica en la región del futuro cerebro continuará a un ritmo rápido y se encontrará en una fase de desarrollo bastante avanzada antes de que el andamiaje óseo protector del neurocráneo comience a consolidarse a su alrededor. El tejido cerebral, y el tejido nervioso en general, envía una señal que incita a la formación de hueso para ayudar a protegerlo, por lo que no es de extrañar que algunos de los primeros huesos que se desarrollan en el ser humano se encuentren en el cráneo, y en la zona del neurocráneo en particular.

Los patrones de crecimiento, como el desarrollo del hueso esfenoides, justo en el centro de la base del cráneo, pueden ayudarnos a decir si es de un feto o de un recién nacido. Este hueso está formado por seis partes separadas, dos secciones de un cuerpo y alas menores y mayores emparejadas. En el quinto mes de embarazo, la parte delantera del cuerpo y las alas menores se fusionan. Hacia el octavo mes, esta pieza se fusiona con la parte posterior del cuerpo del hueso. Así, al

nacer, el hueso suele constar de tres partes distintas: el hueso fusionado, formado por el cuerpo y las alas menores, y las dos alas mayores separadas.

Todos los elementos del esfenoides se unirán finalmente durante el primer año después del nacimiento. Ser capaz de identificar cada pequeña parte del esfenoides, fusionado o sin fusionar, y comprender el patrón y la secuencia del cambio relacionado con la edad, permite a un antropólogo establecer la edad de un niño con considerable precisión, sólo a partir de este hueso. Y hay muchos otros huesos en el cráneo que pueden proporcionar una orientación similar bastante específica sobre la edad, lo que lo convierte en una rica fuente de información.

Si los hemisferios cerebrales del cerebro no se desarrollan, como ocurre, por ejemplo, en la condición clínica de la anencefalia, el hueso no se anima a crecer. Como resultado, el niño puede sobrevivir hasta el nacimiento, pero tendrá una cara bien definida con órbitas mal construidas para los ojos y un cerebro muy rudimentario, fundamentalmente sin una caja rígida alrededor, lo que da a la cabeza la apariencia de lo que se ha descrito como un globo desinflado. Los bebés con este trastorno no suelen vivir más que unas pocas horas, o días, como mucho. La ausencia de cerebro y de caja cerebral da lugar a una vida trágicamente corta.

Los huesos del neurocráneo se forman en una membrana especial que rodea al cerebro en desarrollo y, por tanto, tienen un aspecto diferente al de otros tipos de hueso del cuerpo. Están construidos principalmente de hueso diploico, del griego “doble pliegue”. Se parece un poco a un sándwich, con un fino relleno de hueso más poroso, de aspecto casi aireado, entre dos capas de hueso más duro que se asemeja al marfil.

A veces, la estructura del sándwich no se desarrolla con normalidad y pueden producirse zonas de adelgazamiento, dejando el cráneo vulnerable a los daños. La afección hereditaria conocida como marca de Catlin suele presentarse como dos grandes agujeros redondos en los huesos parietales de la parte posterior del cráneo, por lo que a veces se conoce como la afección de los “ojos en la parte posterior de la cabeza”. El biólogo estadounidense Dr. William M. Goldsmith, que observó el defecto en dieciséis miembros de cinco generaciones de la familia Catlin, le dio su nombre y publicó sus conclusiones en 1922. En este caso, el hueso sencillamente no se desarrolla, pero como sólo se ven afectadas pequeñas partes, no parece que esto influya en la esperanza de vida. Sin embargo, esta zona del cráneo será más vulnerable si el individuo sufre un traumatismo craneal.

La marca de Catlin es muy diferente a los agujeros adquiridos en la cabeza que se producen después de la trepanación, una actividad histórica y cultural que se observa en muchas partes del mundo por la que se hacen agujeros en el cráneo de un paciente (normalmente todavía consciente) mediante la perforación, el cincelado o el raspado. El motivo de esta cruda cirugía puede haber sido intentar curar dolores de cabeza incapacitantes o tratar afecciones mentales (o “liberar espíritus”, a los que se puede atribuir cualquier tipo de enfermedad). La mayoría de las culturas la abandonaron a finales de la Edad Media, aunque se siguió registrando en algunas partes de África y la Polinesia hasta principios del siglo XX. Sin los beneficios de los anestésicos modernos, el dolor debía ser casi inimaginablemente insoportable, pero se sugiere que el procedimiento también podía dar lugar a un “subidón” eufórico. Es increíble que la gente sobreviviera a esta brutal intervención, pero el hecho de que lo hicieran queda patente en muchos cráneos que muestran una avanzada cicatrización alrededor de la incursión.

Una herramienta viciosa, que se remonta al siglo XVIII, muestra cómo podrían haberse realizado los procedimientos posteriores. La ortesis de mano, que se parece un poco a un taladro de mano, cuenta con una pieza final que se asemeja a un cincel con una espiga en el centro, reconocible al instante para los carpinteros de hoy como una broca de madera plana para un taladro. No es casualidad que las herramientas del oficio de la ortopedia parezcan emular las de la carpintería. Tales son las similitudes que he oído hablar de un cirujano en prácticas en Gales que decidió que podía perfeccionar sus habilidades quirúrgicas pasando una semana en una obra de construcción como aprendiz de carpintero. Al parecer, tuvo mucho éxito.

Así pues, el antropólogo forense puede encontrarse con agujeros en un cráneo por diversas razones, muchas de las cuales pueden no haber desempeñado ningún papel en la muerte de la persona, o incluso haber provocado la muerte. Para un profesional experimentado es relativamente sencillo diferenciar las marcas de Catlin de los agujeros de trepanación. En primer lugar, la posición y la simetría difieren: Las marcas de Catlin tienden a ser bilaterales, se encuentran en la parte posterior de los huesos parietales y suelen ser simétricas en tamaño y posición, mientras que los agujeros de trepanación suelen ser unilaterales y pueden aparecer en cualquier parte del neurocráneo. Los bordes de los agujeros también serán diferentes. Los bordes de una marca de Catlin son afilados, mientras que en la trepanación suele verse una depresión en forma de platillo alrededor del orificio, donde el hueso se ha remodelado por sí mismo, siempre que la persona haya sobrevivido a la intrusión y se haya iniciado la curación. Si el paciente falleció a consecuencia de la trepanación o poco después, las marcas de las herramientas utilizadas en la cirugía serán a menudo visibles en forma de estrías o ranuras en la superficie del corte y puede haber líneas de fractura sin cicatrizar.

El hueso diploico es tan característico que ninguna otra parte del esqueleto se confunde con él, lo que hace que sea fácil de reconocer incluso cuando todo lo que se tiene es un único fragmento aislado. Sin embargo, otras partes del neurocráneo no siempre son tan fáciles de identificar.

Al tratar de averiguar lo que le había ocurrido a una mujer de mediana edad que desapareció repentinamente de una pequeña ciudad escocesa, la única pista que teníamos era el minúsculo trozo de algo que los agentes de la escena del crimen, los SOCO, pensaron que podría ser hueso.

No se había visto a María desde que se puso el abrigo para salir del trabajo cinco días antes de que se denunciara su desaparición. Lo último que había dicho a sus compañeros era que se iba a casa a echar a su marido porque estaba harta de sus mentiras y engaños. Había atendido una llamada telefónica en el trabajo que día de su banco para decir que había algunas irregularidades en los papeles que la pareja acababa de firmar para solicitar un préstamo bancario de 50.000 libras. Ciertamente había “irregularidades”, porque ella no había firmado tales papeles. Su marido había falsificado su firma.

El marido de Mary había fracasado en varios negocios y ahora tenía que hacer frente a las crecientes deudas. Ella había llegado al final de su relación con él y a menudo había comentado a sus amigos que si un día no se presentaba a trabajar y la policía venía a buscarla, deberían decirles que desenterraran su jardín trasero.

Ahora sí que Mary había desaparecido, algo a lo que su marido no alertó a la policía durante cinco días. En una entrevista declaró que ese día ella había llegado a casa del trabajo, habían tenido una fuerte discusión y ella había salido furiosa. Según él, no tenía intención de volver hasta que se hubiera calmado. Pensó que podría haber ido a Londres a

quedarse con uno de sus hijos mayores. No hace falta decir que no lo hizo.

Un equipo de la escena del crimen tomó el control de la casa de la familia. Encontraron algo de sangre en el baño, que finalmente se cotejaría con el ADN de Mary, y cuando introdujeron un endoscopio en la curva en U de la bañera, recuperaron un pequeño trozo de esmalte dental astillado. Por supuesto, esto no era suficiente para sugerir que estaba muerta. Podría haber tropezado al entrar en el baño y haberse roto la barbilla con el lateral de la bañera. Una caída cotidiana podría explicar fácilmente tanto la presencia de su sangre como el fragmento de esmalte dental.

Los SOCO revisaron entonces la cocina, donde encontraron algo de sangre alrededor de la puerta de la lavadora. También esto se confirmaría a su debido tiempo como de Mary. Del filtro de la lavadora recuperaron lo que creían que podía ser un pequeño trozo de hueso. Antes de enviarlo a analizar el ADN, necesitaban que un antropólogo le echara un vistazo y les dijera, si era posible, si era un hueso, si podía ser humano y, si lo era, de qué parte del cuerpo podía proceder.

Hay que tener mucho cuidado con el orden en que se analizan las pequeñas pruebas. Es importante que todas las pruebas forenses no destructivas se realicen primero, antes de que se produzcan cambios irreversibles en las pruebas. Esta astilla de hueso, si es que lo era, sólo tenía un centímetro de largo y la mitad de ancho. Para analizarlo en busca de ADN habría que triturarlo y prácticamente destruirlo. Tratar de identificar el hueso anatómicamente era fundamental, ya que una posible acusación de asesinato podría depender de él. Es muy posible vivir sin algunos trozos de hueso, mientras que encontrar otros fuera del cuerpo indicaría que la persona a la que pertenecían está muy probablemente muerta.

La policía llevó el fragmento a mi laboratorio y todos nos sentamos alrededor de la mesa mientras mi colega y yo mirábamos con lupa para intentar averiguar qué podíamos estar viendo. Era tan delicado que nos resistíamos a cogerlo para no dañarlo más. Situaciones como ésta son terriblemente estresantes porque tenemos que poner al descubierto nuestros procesos de pensamiento ante los funcionarios de la sala. Lo que crees que puede ser el hueso cuando empiezas a deliberar no suele ser lo que decides que es más probable que sea al final. Tener que llegar a tus conclusiones en voz alta, a través de todos los inevitables callejones sin salida y pistas falsas, hace que te preocupes por lo que la policía debe pensar de ti y de tu experiencia.

Pero debemos seguir un proceso riguroso de evaluación, eliminación y confirmación de la identidad. No hay alternativa a la experiencia y al debate académico honesto. Lamentablemente, no siempre podemos conjurar un momento Sherlock Holmes alzando un fragmento de hueso y exclamando: Si no me equivoco, Watson, este es un fragmento de la faceta articular superior izquierda de la tercera vértebra torácica de una mujer de veintitrés años que cojeaba“. “Es como tener una sola pieza de un rompecabezas único de 1.000 piezas. Porque no hay dos rompecabezas anatómicos iguales. ¿Tiene bordes? ¿Se puede ver un patrón? ¿Ese patrón se da en más de un lugar?

En esta ocasión, lo que teníamos claro desde el principio era que el fragmento era efectivamente hueso, y que procedía del cráneo. Tenía una cáscara delgada con una cubierta exterior lisa y una superficie interior ligeramente convulsa, con una cresta que la atravesaba. No se nos ocurrió ninguna otra parte del cuerpo en la que se diera esta combinación de características.

Ahora el rompecabezas se convirtió en un proceso de eliminación posicional. No podía proceder de los huesos

principales de la bóveda, o de la tapa del cráneo, la parte superior del neurocráneo, porque ésta está compuesta sólo de hueso diploico. Como no había hueso diploico, tuvo que ser de los lados, de la base o de la cara. Como las circunvoluciones de la superficie interna se forman en respuesta a los surcos y giros (crestas y valles) de los hemisferios cerebrales del cerebro, redujimos nuestras opciones a tres posibles lugares: la placa orbital del hueso frontal (el techo de la cuenca del ojo), la parte escamosa del hueso temporal (en el lado de la cabeza por encima de la oreja) o el ala mayor del hueso esfenoides (la zona de la sien detrás del ojo, y delante de la oreja, que se masajea instintivamente cuando se tiene dolor de cabeza).

Decidimos que era demasiado gruesa para ser del techo de la cuenca del ojo. La segunda propuesta la descartamos porque no hay una cresta correspondiente en esa parte del hueso temporal. No, el último y único lugar del que podía proceder era el hueso esfenoides. Se trata de un hueso de bóveda parcial, sin estructura diploica, que muestra hendiduras del hemisferio cerebral en la superficie interna y que lleva una cresta que marca su unión con el hueso frontal. Esta ubicación nos parecía cómoda y defendible y creíamos haber eliminado todas las demás posibilidades razonables. Nuestro debate había durado una hora y era evidente que la policía se estaba aburriendo de nosotros y de nuestros ininteligibles balbuceos anatómicos.

Por último, teníamos que determinar si procedía del lado derecho o del izquierdo. Si estábamos en lo cierto, sólo podía venir de la izquierda, o la posición y orientación de la cresta se habrían invertido. Cerca de esta fina zona de hueso hay vasos sanguíneos muy grandes (vasos meníngeos medios), y si esta parte del cráneo estaba fracturada, con este trozo de hueso extruido, era bastante seguro suponer que María ya no estaba viva.

Sin embargo, esto era una decisión para el patólogo. Estuvo de acuerdo con nuestra conclusión, aunque admitió que no podía comentar sobre la identificación

del fragmento de hueso, ya que estaba más allá de sus conocimientos anatómicos. Lejos de alegrarnos por este guiño a la profundidad de nuestra propia experiencia anatómica, interpretamos la respuesta del patólogo como una señal de alarma. Significaba que era probable que nos llamaran al tribunal si el caso llegaba a juicio porque la identificación del fragmento de hueso sería probablemente crucial para el caso de la acusación. Además, el fiscal había confirmado que se trataba de una investigación por asesinato.

La astilla de hueso fue a parar a las pruebas de ADN y se confirmó que pertenecía a Mary. El marido cambió su historia. Dijo que su mujer había llegado a casa y que la discusión entre ellos se había acentuado. Afirmó que ella tenía un cuchillo en la mano, porque estaba haciendo sándwiches, y que temía que le hiciera daño con él. La agarró de la mano y la empujó, pero ella se cayó por la puerta de la cocina y se precipitó por un tramo de escaleras, golpeándose la cabeza con el suelo de cemento del fondo. Había, afirmó, sangre y cerebro salpicados por todas partes. Esto, debo añadir, no es necesariamente lo que ocurre cuando una cabeza entra en contacto con una superficie de hormigón, y de hecho no se encontró ninguna cantidad significativa de sangre al pie de los escalones.

Dijo que había un gran charco de sangre que salía de una herida en el lado izquierdo de la cabeza, cerca de la oreja. Se dio cuenta de que estaba muerta y la llevó al cuarto de baño y la metió en la bañera. A continuación, limpió la casa, la envolvió en láminas de plástico y la metió en el maletero de su coche. A las dos de la mañana del día siguiente, se marchó para deshacerse del cuerpo. La policía pudo corroborar esta parte de su historia, ya que se encontró sangre de Mary en el maletero y su coche fue captado por las cámaras de tráfico.

Les dijo que había arrojado su cuerpo a un río local de gran caudal. A día de hoy, nunca se la ha encontrado.

Había metido su ropa ensangrentada en la lavadora, transfiriendo involuntariamente esa astilla del hueso esfenoides de Mary a la máquina con ella. Es una suerte que no la pusiera a una temperatura elevada con un detergente biológico, o quizá no hubiéramos podido recuperar ningún ADN.

De haber sido así, habría sido mucho más difícil para la fiscalía y la ciencia forense demostrar que el hueso era de Mary. Se les perdonaría que se preguntaran a quién más podría haber pertenecido, pero, por supuesto, en aras de un juicio justo, nuestro sistema legal exige que la carga de la prueba recaiga en la acusación, y todo lo que la defensa debe hacer es introducir una duda razonable.

Tal y como me temía, fui convocado a comparecer ante el tribunal, donde mi íntimo conocimiento de la anatomía del cuerpo humano, incluso representado por una mera astilla de hueso, iba a ser inevitablemente puesto a prueba de forma contundente. La sala del tribunal es un lugar extraño ambiente a un científico. Sólo podemos responder a las preguntas que se nos formulan, y si no se formulan las preguntas adecuadas, puede ser una experiencia agotadora y frustrante. En Escocia no es posible sentarse en la sala del tribunal durante todo el proceso, por lo que se acude en frío, sin conocer las estrategias legales en juego, ni las pruebas que ya se han presentado o que aún no se han presentado.

En primer lugar, el fiscal, en la forma de un abogado adjunto al que nunca había conocido, comenzó su declaración en jefe preguntando, en nombre de la Corona, sobre mis credenciales. A continuación, se me permitió declarar y se me preguntó cómo había llegado a mi opinión. Cuando uno

comparece en nombre de la Corona, ésta suele ser la parte más fácil del día, ya que la acusación no tiene ningún deseo ni intención de cuestionar tu testimonio, a menos que ello les ayude de alguna manera en su caso. Terminó en una hora más o menos, y gran parte de ese tiempo se dedicó a convencer al tribunal de que estaba debidamente cualificado para prestar testimonio de opinión.

Es muy importante que la opinión que presente ante el tribunal se base únicamente en su área específica de experiencia y conocimientos y que no se desvíe de su campo de experiencia. Mis pruebas ese día eran sencillas. Creía que el fragmento ser hueso, y creí que procedía del ala mayor izquierda del hueso esfenoides. No pude comentar si el individuo al que pertenecía seguía vivo. No pude comentar si el fragmento pertenecía a María. No pude confirmar cuánto tiempo había permanecido el fragmento en el filtro de la lavadora. No pude comentar cómo había llegado allí.

Como a los jueces y jurados les gusta almorzar con bastante rapidez, calculé que al menos no tendría que sufrir más de dos o tres horas de interrogatorio por parte de la defensa. El QC de la defensa era un hombre al que conozco muy bien y al que respeto enormemente, pero eso no hace necesariamente que nuestros encuentros en el tribunal sean un asunto agradable. Es muy bueno en su trabajo y, aunque niega que sea una imagen que cultiva, se viste como tal y es bien conocido por su afición al dramatismo, con sus patillas de cordero y su pipa de Sherlock Holmes. Si alguna vez hago algo malo y me encuentro ante un juez, él es la persona que querría como abogado.

En Escocia, hay que estar en el estrado, y siempre me quito los zapatos para sentirme en tierra. Nadie puede ver que lo he hecho. Eres consciente de que el jurado te está mirando y adoptas tu mejor cara de póquer. El abogado de la defensa fue

llamado a interrogarme, pero permaneció sentado, dejando que un silencio expectante descendiera sobre la sala. Entonces, en un movimiento digno de un drama jurídico televisivo, se inclinó bajo su escritorio y sacó un libro de texto grande y pesado. Se levantó lentamente

a sus pies, para enfatizar su peso, lo golpeó en el banco frente a él con una floritura teatral y una explosión de polvo. Era la edición más reciente de Anatomía de Gray, la biblia de los anatomistas. Sus primeras palabras, pronunciadas con su culto acento de Edimburgo, están grabadas a fuego en mi memoria: “Ahora, profesor, no estoy dudando de usted por un momento . . .”

Así comenzó un intenso interrogatorio en el que se me preguntó cómo se desarrolla el hueso en el niño, cómo crece, cómo se fractura, el tejido blando que rodea el hueso y el proceso de exclusión diferencial que me llevó a mi conclusión sobre la posición anatómica específica del fragmento y que era del lado izquierdo del cráneo y no del derecho. El fiscal, al hacerme preguntas que no estaba capacitado para responder, había cortado muchas de las otras vías que estoy seguro que el QC de la defensa hubiera querido explorar, como por ejemplo si el fragmento podría haber pertenecido a otra persona, cómo podría haber llegado a la lavadora, etc. Así son las artes oscuras del proceso judicial a las que el perito debe estar atento.

Terminé a la hora de comer y me fui a casa en tren treinta minutos más tarde. Sentí que mi credibilidad como experto a los ojos del jurado había sobrevivido relativamente intacta al interrogatorio; que había sido capaz de transmitir mis pruebas de manera que las entendieran, y de darles una impresión realista del peso de mi creencia en la identificación del fragmento de hueso sin ser excesivamente dogmático. Y ese fue el fin de mi participación.

Después, como todo el mundo, tuve que ver las noticias y leer los periódicos para enterarme de lo sucedido. Es una sensación peculiar estar tan íntimamente involucrado en algunas partes de un proceso y, sin embargo, estar excluido de gran parte del mismo. Como científicos, no tenemos una inversión personal en ningún caso -eso sería poco profesional, por no hablar de lo perjudicial que sería para nuestra propia salud mental-, pero sí que experimentas una especie de sensación de cierre cuando lees el resultado de un juicio en los periódicos.

En este caso, el marido de Mary fue declarado culpable de homicidio culposo (más o menos equivalente al homicidio involuntario en la legislación inglesa) y no de asesinato, y condenado a seis años de prisión. Se le impuso una condena adicional de seis años por pervertir el curso de la justicia al ocultar el paradero del cuerpo de la mujer. Apeló y su condena se redujo a nueve años. En la práctica, sólo cumplió la mitad de esa condena, gran parte de ella en una prisión abierta. Hace poco me enteré de que poco después de su liberación se había trasladado a la zona de Blackpool y se había vuelto a casar. La capacidad de confianza y perdón de una mujer nunca deja de sorprender.

Algún tiempo después de la apelación, me encontré con el abogado de la defensa en un taller de formación y le reprendí de buen grado por haberme hecho pasar un mal rato en el estrado cuando mi testimonio no era especialmente crítico para el resultado del caso. La policía había podido identificar que el fragmento de hueso pertenecía a Mary mediante el ADN y su marido había confesado en gran medida su muerte y la eliminación de su cuerpo. Tuvimos que ir a juicio porque no llegó a admitir el asesinato ni el homicidio culposo. Pero, por supuesto, entiendo que el mejor de los abogados defensores luchará cada punto por su cliente, siempre perforando

en cada una de las pruebas en busca de un punto débil en la propia prueba o en las credenciales, la comprensión o los

procesos del experto.

La respuesta del QC, con su seco y escocés acento, fue: “Sí. Pero es mucho más divertido interrogarte que a los patólogos. Es mucho más fácil ponerles la zancadilla”. Y la gente se pregunta por qué odio ir a los tribunales.

◊

Dado que el cráneo es tridimensional, casi con forma de huevo, y está compuesto por tantos elementos diferentes, cada uno de los cuales puede tener una estructura ligeramente distinta, no es de extrañar que la identificación de las lesiones en él sea todo un arte. Cuando son especialmente complejas, y sobre todo cuando tenemos que intentar encajar las piezas de un cráneo destrozado, se necesita bastante experiencia para averiguar qué es qué, qué ha pasado y cómo.

Llevaba unos seis años trabajando como antropólogo forense en la Universidad de Dundee cuando la policía me pidió que revisara la desconcertante muerte de un hombre de 92 años. La naturaleza de las fracturas de su cráneo, y de hecho toda la cuestión de la forma de su muerte, seguía siendo en gran medida inexplicable. Mientras un nuevo equipo de investigación de casos sin resolver examinaba las pruebas, unos cuatro años después del suceso, en busca de un hilo conductor diferente, pensó que tal vez la antropología podría aportar algo nuevo a sus debates.

En la comisaría de policía, el patólogo y yo nos sentamos con el equipo de casos sin resolver y repasamos los detalles del caso para tratar de establecer si había algo que pudiera haberse pasado por alto en la primera investigación o que mereciera un mayor seguimiento. Gran parte de las pruebas no se cuestionaron, hasta que llegamos a la forma de la

muerte. El patólogo nos dijo que todo lo que estaba dispuesto a decir era que la muerte se había debido a múltiples traumas en la cabeza. Sin embargo, no pudo explicar cómo sólo se encontró una pequeña mancha de sangre en la habitación en la que el hombre había muerto, ni cómo llegó a estar tumbado boca abajo en el suelo con un trozo del lóbulo frontal del cerebro en la alfombra delante de él. El análisis del cerebro había indicado que no había rastreo, lo que significa que nada había entrado en el cráneo, y sin embargo, de alguna manera, este trozo de tejido cerebral se había desprendido y había sido expulsado a través de una herida sobre su ojo izquierdo.

Alrededor de la mesa se lanzaron todo tipo de teorías inverosímiles, que se diseccionaron, analizaron y rechazaron. A medida que avanzaba el día, se volvían más y más fantasiosas y tuvimos que interrumpir nuestra sesión de brainstorming. Estaba claro que lo que teníamos que hacer era llevarnos todas las fotografías de la escena del crimen y de la autopsia y las radiografías del cuerpo, sentarnos en un lugar tranquilo para examinarlas en detalle y pensar, pensar y pensar un poco más para ver si podíamos desarrollar una posibilidad teórica que pudiera explicar la muerte y las heridas en el contexto de las pruebas de la escena del crimen. El propio cadáver ya no estaba a nuestra disposición porque había sido incinerado poco después de la muerte del hombre. Por eso es esencial para toda investigación una fotografía completa, clara y precisa: no hay forma de saber qué pruebas pueden ser necesarias en el futuro.

Colin había servido en la Marina Real en la Segunda Guerra Mundial. Nunca se había casado y había vivido solo en su cuidado bungalow durante cuarenta años. Era muy conocido y apreciado, pero era muy reservado. Era muy activo y había sido un excelente patinador sobre hielo, nadador, caminante e incluso esquiador acuático hasta muy tarde. Sus vecinos dicen que todas las mañanas iba temprano al quiosco a por la

prensa y que le vieron hacerlo el último día, hecho que confirmó el quiosquero.

Pero más tarde, al notar que la leche no se había recogido en la puerta principal, algunos de sus vecinos se acercaron para asegurarse de que todo estaba bien. Al ver que no respondía al timbre, recorrieron su casa, miraron por las ventanas y le llamaron. Al asomarse a la ventana de la habitación de invitados, en la parte trasera de la casa, lo vieron tumbado en el suelo. Llamaron a la ambulancia y a la policía, pero ya era demasiado tarde. Colin estaba muerto. En un principio, nadie sospechó que se tratara de un crimen. Se pensó que probablemente había sufrido un ataque al corazón y que había muerto donde había caído. Sólo cuando los servicios de emergencia revisaron su cuerpo quedó claro que una serie de circunstancias totalmente diferentes habían provocado su muerte y que en ella estaba implicada una segunda persona.

Como no se forzó la entrada al bungalow, es posible que Colin conociera a su atacante. Tenía bastante dinero ahorrado, que guardaba en casa, pero estaba intacto. Tampoco parecía faltar nada más, por lo que se descartó el robo como motivo.

En la autopsia se observó que la magnitud del traumatismo en el cráneo era equivalente a la de una persona que cayera desde el cuarto piso de un edificio o a la de un impacto a gran velocidad en una colisión de vehículos. Sin embargo, estaba claro que Colin había muerto donde había caído, en el dormitorio trasero de su bungalow. No había salpicaduras de sangre significativas en la habitación, ni muebles desordenados, ni un arma evidente. Era un auténtico enigma. El asesinato fue muy publicitado, pero parecía que nadie había visto nada, nadie había oído nada y nadie podía entender por qué alguien haría esto a un anciano indefenso que parecía no tener ningún enemigo en el mundo. La causa

de la muerte se registró como un traumatismo múltiple en la cabeza y su cuerpo fue entregado para su incineración.

Estudié detenidamente las fotografías y las imágenes. Para desarrollar una teoría sólida que funcione desde todos los ángulos se necesita tiempo ininterrumpido y colegas que cuestionen a fondo todas las hipótesis que propongas, para que te ayuden a construir lo más probable, después de que todo lo demás se haya descartado por inverosímil o imposible. En este sentido, tenemos algo en común con Sherlock Holmes. Todos seguimos la máxima: “Cuando has eliminado lo imposible, lo que queda, por improbable que sea, debe ser la verdad”.

Al realizar un análisis de la fractura, lo primero que buscamos es establecer la secuencia de acontecimientos que podrían explicar el patrón de fragmentación y, por tanto, la naturaleza del ataque. Una vez que se ha producido una primera fisura en el hueso, la fuerza de cualquier fractura secundaria o posterior que se cruce con ella disipará su fuerza en el vacío creado por la primera fractura. De este modo se pueden seriar las lesiones determinando cuál ocurrió primero, cuál segundo y así sucesivamente. Es raro (y algunos insisten en que no es posible) que una fractura posterior salte por encima de una fractura existente y continúe por el otro lado, pero puede ocurrir si la fuerza es lo suficientemente grande.

Las fotografías de la cara de Colin tomadas antes de que comenzara la autopsia mostraban una abertura considerable en el cráneo en el ángulo interno del ojo izquierdo. Era lo suficientemente amplia como para que esa pequeña sección del lóbulo frontal de su cerebro saliera despedida hacia la alfombra donde yacía. El problema era tratar de averiguar cómo podía haber ocurrido esto.

El neuropatólogo nos dijo que ningún objeto había penetrado en el cráneo para causar el agujero -el tejido cerebral había salido, pero no había entrado nada- por la

ausencia de marcas de rastreo en el cerebro. Había hematomas periorbitales alrededor de ambos ojos y algunos pequeños rasguños en el cuero cabelludo, pero poco más. Nada en una escala que nos preparara para lo que vimos cuando miramos las fotografías postmortem tomadas una vez que se había retraído el cuero cabelludo y se había revelado el hueso subyacente. La fractura era extensa. El neurocráneo estaba en múltiples fragmentos y las líneas de fractura atravesaban su cráneo como una tela de araña.

Lo primero que teníamos que hacer era identificar la fractura primaria, la que detenía o impedía la progresión de todas las demás. Las fotografías y las radiografías nos permitieron localizarla en la parte posterior de la cabeza. Había sido causada por dos golpes, ambos dejando heridas punzantes pareadas en el cuero cabelludo, que habían empujado la capa interna del hueso diploico hacia la cavidad craneal. La distancia entre las marcas punzantes emparejadas parecía ser similar en ambas lesiones, por lo que nos conformamos con que la misma arma, algo con dos salientes puntiagudos, pudiera haber sido utilizada dos veces para golpearle en la parte posterior de la cabeza con tremenda potencia. A pesar de su avanzada edad, el hueso de la parte posterior del cráneo de Colin era bastante grueso y habría sido necesaria cierta fuerza para perforar no sólo el cuero cabelludo sino también las robustas capas de hueso diploico de esta zona.

Al revisar las fotografías de la escena del crimen, encontramos algunas que mostraban una bomba de bicicleta accionada con el pie, con dos salientes afilados en su base, tirada en el suelo del dormitorio de invitados. La distancia entre los salientes parecía coincidir con el espacio entre las perforaciones óseas del cráneo, aunque como la bomba no se había conservado, ni se habían tomado muestras de sangre, huellas dactilares o ADN en ese momento, no podíamos asegurar que fuera el arma utilizada.

Creemos que este doble golpe estableció una línea de fractura horizontal que iba casi de oreja a oreja alrededor de la parte posterior de la cabeza de Colin, que estábamos seguros de que era el lugar del traumatismo primario. Una vez que fijas el primer traumatismo en tu mente, puedes trabajar hacia adelante hasta el segundo. En el caso de Colin, probablemente se trataba de un golpe en la cara que se correspondía con un patrón de hematomas justo por encima del ojo izquierdo y a través del puente de la nariz. Ya desorientado por los golpes en la parte posterior de la cabeza, es posible que ahora haya recibido un golpe bastante violento en la parte delantera de la cara (tal vez un puñetazo, ya que los hematomas sugieren que el agresor podría llevar un anillo).

Este segundo traumatismo abrió una fractura longitudinal que se extendía en una línea relativamente recta desde el ojo hasta la parte posterior del cráneo, donde terminaba en el vacío creado por la primera fractura. Probablemente, en esta fase habría sido muy poco visible la sangre. Aunque la piel estaba magullada, no es probable que el puñetazo le causara la extensa herida abierta que pudimos ver en la esquina del ojo.

Fue más difícil seriar el tercer traumatismo, ya que se trataba claramente de un suceso violento que provocó la fragmentación masiva de un cráneo ya inestable. Tuvimos que buscar en otras partes de su cuerpo pruebas de lo que podría haber ocurrido para producir un daño tan extenso. El informe de la policía militar había señalado la presencia de hematomas en los músculos romboides del hombro izquierdo, los músculos cortos que unen el borde interno del omóplato con la columna vertebral. En las fotos de la escena del crimen, pudimos ver un viejo colchón apoyado contra la pared del dormitorio de invitados. Pensamos que era posible que el agresor hubiera golpeado a Colin por el brazo izquierdo,

magullando y desgarrando los romboides en el proceso, y que la coronilla hubiera chocado con este colchón, que habría amortiguado el impacto.

No es de extrañar que los agentes no buscaran sangre en el colchón, ya que podría no parecer relevante: después de todo, la víctima estaba tendida en el suelo con parte del cerebro extirpado. Al igual que la bomba de bicicleta, el colchón no había sido examinado y se había tirado cuando se desalojó la casa.

La fuerza del golpe que provocó el contacto entre la cabeza de Colin y el colchón podría haber sido suficiente para desgarrar los músculos del hombro y empujar la columna vertebral hacia delante a través del agujero de la base del cráneo, causando la fractura conminuta extraordinariamente grave que se observa en el informe postmortem. Esto no sólo destrozaría la base del cráneo, sino que podría explicar las dos fracturas radiales, una a cada lado, que subían hacia la parte superior de la cabeza. La fractura de la izquierda fue tan extrema que saltó tanto la primera como la segunda fractura, y finalmente se disipó en el lado derecho de su cabeza. La hemorragia interna de una lesión de este tipo en la base del cráneo habría sido extensa, ya que la fractura atravesó los grandes senos venosos transversales y, como confirmó el patólogo, no habría sido compatible con la supervivencia. Sólo podemos esperar que Colin estuviera más o menos inconsciente en ese momento.

Increíblemente, ese no fue el final de su pesadilla. Todavía había que dar cuenta del agujero cerca de su ojo. Había una pequeña contusión en el lado de la cabeza de Colin que parecía coincidir con el dibujo de la huella de unos escalones domésticos que había en la habitación. Una vez más, nunca se tomaron muestras de estos escalones en busca de sangre o ADN y se destruyeron con el resto del contenido de la habitación cuando se despejó la casa. Creemos que, después de haber sido balanceado contra el colchón, puede haber

llegado a tumbarse con la cabeza sobre uno de los escalones, y que mientras estaba allí, le pisaron la cabeza, provocando fracturas horizontales pareadas que recorren la zona frontal de la cabeza, de sien a sien.

Tal vez lo pusieron de pie y lo arrojaron al suelo, porque es poco probable que pudiera levantarse por sí mismo. Cuando por fin se puso de frente, en la posición en la que lo encontrarían, toda la base de su cráneo fracturado se balanceó como una bisagra, abriendo la piel ya dañada por encima de su ojo izquierdo. Al balancearse hacia delante sobre su rotunda barriga, los bordes afilados y fracturados del cráneo pueden haber actuado como unas tijeras, cortando el lóbulo frontal izquierdo de su cerebro y expulsando el tejido a través del agujero de su cara y sobre la alfombra que tenía delante.

Bueno, era una teoría. La interrogamos y probamos desde todas las direcciones, y era anatómicamente plausible, aunque nauseabundamente violenta. Se explicaba científicamente cada una de las fracturas, y en una secuencia creíble. Sintiéndonos nerviosos, casi avergonzados, por nuestra enrevesada propuesta, volvimos a la siguiente revisión de casos sin resolver para presentar nuestra teoría: que la víctima fue golpeada dos veces en la parte posterior de la cabeza con la bomba de la bicicleta, golpeada en la cara, balanceada por el brazo hacia el

colchón contra la pared y se le pega un pisotón antes de tirarlo finalmente al suelo. Todo el mundo escuchó en silencio mientras repasábamos el orden de los acontecimientos, explicando nuestro razonamiento y detallando lo que, de haber estado aún disponibles las pruebas, se podría haber hecho para comprobar si lo que sugeríamos era sostenible o incluso posible.

Cuando terminamos, todas las miradas estaban puestas en el patólogo, todos expectantes para ver si se lo creía. Era como esperar a que un jurado te diera una puntuación por tu técnica y actuación. Finalmente asintió y dijo que, a falta de otras alternativas, era una posibilidad. Pero a día de hoy sigue siendo poco más que una suposición.

Hubo un codicilo interesante en este triste caso, después de que una joven pareja de vacaciones en España se pusiera a hablar en un bar con un hombre de la parte del mundo en la que vivía Colin. A medida que la velada avanzaba y la bebida fluía, el hombre comenzó a obsequiar a la pareja con historias de las actividades, a menudo violentas, de sus antiguos días como paramilitar. Cuando le preguntaron si alguna vez había hecho algo de lo que se arrepentía, dijo que en una visita a su ciudad natal había matado a un anciano, y que lo lamentaba mucho. Los veraneantes no le dieron importancia, aparentemente, asumiendo que era sólo la bebida la que hablaba.

Pero de vuelta a casa, una noche estaban viendo la televisión cuando el asesinato de Colin apareció en el programa Crimewatch de la BBC. Al reconocer el lugar como la ciudad natal del hombre que habían conocido, pensaron que era demasiada coincidencia y decidieron que era mejor ponerse en contacto con la policía. Dudaron, incluso se avergonzaron, de contar su historia; sin embargo, a la policía le encantó la coincidencia y la siguió. El caballero en cuestión era conocido por ellos, pero si era cierto que había asesinado a Colin, no podían hacer nada al respecto. Hacía muchos años que se le había concedido la inmunidad para ser investigado y enjuiciado por haber entregado las pruebas de Queen en unos graves crímenes históricos.

Tras la emisión del programa, la prensa recibió una llamada telefónica del informante leal en cuestión, que fue y sigue

siendo objeto de amenazas de muerte, según dijo, por parte de la Fuerza de Voluntarios del Ulster. Insistió en que la historia que había contado a la pareja en el bar español había sido malinterpretada y que no había hablado de la muerte de Colin. Admitió haber estado en la zona en el momento del asesinato, pero negó cualquier implicación en el mismo.

A día de hoy, no sabemos por qué el asesino, ya sea el informante o alguien más, creyó necesario atacar a este anciano, y mucho menos de forma tan violenta. Colin no era conocido por la policía, ni era alguien susceptible de ser objeto de un rencor criminal, como un expolicía o funcionario de prisiones. No se conocía ningún vínculo entre él y el informante que ahora vive en España.

Es una pena que nuestras pruebas no hayan podido conducir a una detención, pero al menos han aportado algunas respuestas posibles en un caso de lo más desconcertante. Y el trabajo que hicimos aquí -examinar las pruebas y tratar de construir una posible historia que explique los hallazgos- es una gran parte del trabajo del antropólogo forense. Lo hace no significa necesariamente que se vaya a llevar a un delincuente ante la justicia o incluso que vayamos a descubrir alguna vez si teníamos razón. El hecho de que un caso quede a veces frustrantemente sin resolver es algo que tuve que aceptar mucho antes en mi carrera. Puede que no sea un buen drama televisivo, pero es la forma en que las cosas en el mundo real.

◊

Una vez formado, el cráneo de un adulto tiene poco margen para cambiar su forma. Cada hueso debe encajar perfectamente con su vecino si quiere ofrecer una protección adecuada. Sin embargo, como el hueso en crecimiento es muy

plástico y maleable, la forma de la cabeza de un niño puede modificarse.

A lo largo de la historia, varias culturas han modificado artificialmente la parte neurocraneal del cráneo moldeándola en los bebés antes de que los huesos hayan “cuajado”, ya sea en respuesta a la creencia de que una determinada forma tenía un efecto beneficioso en los procesos de pensamiento de una persona o simplemente porque era más agradable estéticamente. Entre los estratos sociales más altos de ciertas tribus, esta deformación craneal se consideraba un distintivo de su estatus social para el resto de la vida del niño.

Estas alteraciones del aspecto del cráneo se conseguían atando la cabeza del bebé entre tablas de madera, o enrollándola con paños o vendas apretados, para producir la forma deseada: a veces alargada, a veces cónica, a veces redonda. Suele comenzar alrededor de un mes después del nacimiento y se prolonga durante seis meses, quizá incluso uno o dos años, hasta que las fontanelas se cierran y la deformación es en gran medida irreversible. Se afirma que no hubo ningún impacto neurológico en el niño, pero yo soy escéptico.

Este procedimiento se practicó en muchos lugares geográficos y periodos cronológicos dispares, desde el norte y el sur de América, hasta Irak, Egipto, África, Rusia y bolsas de Europa y Escandinavia. En algunos casos, como la “deformación tolosana”, que persistió en el sur de Francia hasta principios del siglo XX, el propósito de la atadura era simplemente acolchar y proteger el delicado cráneo y la deformidad era simplemente un subproducto de la tradición más que su resultado previsto.

Sea cual sea la forma del cráneo, la bóveda puede decirnos mucho sobre un individuo, sobre todo en relación con su sexo,

su edad y, a veces, su etnia. La determinación del sexo suele estar asociada a lugares de fijación muscular más grandes en el varón y a un aspecto más grácil y menos robusto en la mujer. Hay pocos músculos que se adhieran al neurocráneo, pero si se palpa bastante profundamente en el espacio de la línea media donde los músculos de la nuca se unen al hueso de la base del cráneo, probablemente se sentirá un gran bulto de hueso en el varón, pero no en la mujer. Se denomina protuberancia occipital externa y suele estar más desarrollada en el varón, ya que es donde se une un ligamento muy fuerte de la columna vertebral, el ligamento nucal. Este ligamento ayuda a mantener las vértebras del cuello alineadas y la cabeza en equilibrio sobre la primera vértebra cervical.

Recientemente, una universidad australiana ha sido noticia al anunciar, basándose en los resultados de un pequeño estudio, que los adolescentes y adultos jóvenes de hoy en día presentan un mayor crecimiento en la región de la protuberancia occipital externa. El hecho de que el estudio se basara en una muestra de sólo 218 personas no les impidió opinar que esto se debía a que los jóvenes adoptaban una postura “con la cabeza hacia abajo”, acorde con el uso prolongado de dispositivos electrónicos. Los esqueletos de la Edad de Bronce que estudié para mi licenciatura tenían con frecuencia espolones occipitales muy desarrollados, pero por mucho que busqué, nunca encontré sus teléfonos móviles.

La ciencia puede ser maravillosa, pero la pseudociencia puede ser peligrosa. Es muy tentador compartir nuestras teorías con el mundo, pero debemos tener cuidado de no extrapolar con demasiado entusiasmo a partir de observaciones limitadas. No podemos inducir a error a una investigación o a un tribunal con información no probada basada en nuestro propio caballo de batalla.

Las pequeñas protuberancias óseas de la parte posterior de las orejas, llamadas apófisis mastoides (del latín, que significa “pequeños pechos“), también pueden ser un indicador útil,

aunque no infalible, del sexo. Son el punto de unión del largo músculo esternocleidomastoideo que discurre entre la parte delantera del pecho y la parte posterior de la oreja. Puedes ver este músculo si estiras el cuello y giras la cabeza hacia un lado. Cuanto más fuerte es el músculo, más grande es el bulto de hueso, por lo que las apófisis mastoides suelen ser mucho más pequeñas en las mujeres que en los hombres.

Hay pruebas que sugieren que si las apófisis mastoides apuntan hacia abajo, el lóbulo de la oreja no estará bien definido (lo que se conoce como lóbulo “pegado”). Si las apófisis mastoides apuntan hacia delante, probablemente tendrás un lóbulo bien definido y “libre” para tu oreja.

Determinar la edad de una persona cuando murió es difícil a partir de los huesos del neurocráneo, a menos que el sujeto sea un niño pequeño. Una vez alcanzada la edad adulta, las articulaciones, o suturas, entre cada uno de los huesos de la bóveda comienzan a fusionarse, y se convierten realmente en nada más que una guía general para saber si una persona es joven o vieja.

A veces, en las suturas entre los distintos huesos de la bóveda, pueden encontrarse huesos accesorios llamados huesos de Wormian, que son un marcador de algunas afecciones, como el síndrome de Down y el raquitismo. Estos son más comunes en algunos grupos ancestrales que en otros. Por ejemplo, los cráneos de origen indio asiático suelen contener una gran cantidad de estas pequeñas islas óseas adicionales, mientras que un único hueso extra muy grande en la parte posterior del cráneo suele denominarse hueso “inca” por su prevalencia entre las momias peruanas. Esta predisposición genética a los huesos accesorios en las suturas del cráneo puede proporcionar información valiosa en relación con el origen étnico.

También puede haber pequeñas fosas en el interior de la calota craneal, que discurren en líneas paralelas a la quilla de delante a atrás. Están causados por las granulaciones

aracnoideas, protuberancias de las membranas que recubren el cerebro, que pasan hacia arriba para drenar en la larga vena o seno que va de la parte delantera a la trasera, dentro de la tapa del cráneo. Las granulaciones aracnoideas, que parecen pequeñas flores de coliflor, drenan el líquido cefalorraquídeo, el fluido que baña el cerebro, desde los espacios entre las cubiertas del cerebro hasta el seno venoso central conocido como seno sagital superior, lo que permite que se recicle en el sistema venoso.

Con la edad, estas depresiones, conocidas como foveolas granulares, pueden quedar grabadas en la superficie interna del hueso. Si las vemos, podemos sospechar que estamos ante el cráneo de un individuo mayor. En su día hubo una moda de intentar saber la edad de una persona contando las fóveas, algo así como calcular la edad de un árbol contando los anillos de su tronco, pero el recuento de foveolas es una tontería fantástica, aunque sea una buena fábula.

También es posible predecir algunas formas de sordera a partir del cráneo. El oído tiene tres secciones distintas, todas ellas formadas por procesos diferentes. El oído externo incluye el pabellón auricular (la parte exterior de la cabeza) y una abertura en un canal que conduce al tímpano, o membrana timpánica, que se encuentra dentro del hueso temporal. Si la abertura externa del cráneo está ausente, las ondas sonoras no pueden llegar al tímpano y la persona será sorda.

El oído medio, situado en la profundidad del hueso temporal, se extiende desde el tímpano hasta la pared del oído interno. A través de este espacio, tres pequeños huesos (huesecillos) trabajan juntos como un mecanismo para transmitir las vibraciones del tímpano al oído interno. Si las pequeñas articulaciones entre cada uno de los tres huesos (martillo, yunque y estribo)

-martillo, yunque y estribo) no funcionan, de nuevo, el individuo será sordo. La fusión del pie del estribo con la pared del oído interno es otro indicador de sordera. Por supuesto, hay muchas otras razones por las que alguien puede ser sordo, pero estas son algunas de las pruebas anatómicas que podemos leer en el cráneo.

La sordera como resultado de una malformación del oído interno (dentro de la parte petrosa del hueso temporal) es más difícil de identificar y requiere que el antropólogo esté preparado para perforar literalmente el muy denso hueso que se desarrolló alrededor de la cápsula ótica embrionaria, la precursora del oído interno. Se trata de una pequeña y fascinante zona ósea que ya está formada al tamaño de un adulto al nacer y, se cree, no se remodela a partir de entonces. La cápsula ótica es una joya para el análisis de isótopos estables

-análisis de los niveles de isótopos elementales como el oxígeno, el nitrógeno y el fósforo que pueden producir una firma elemental en nuestros tejidos. Como este pequeño hueso se forma a partir de los componentes de la dieta de la madre durante el embarazo, puede dar a los científicos información sobre los alimentos que comía y la fuente del agua que bebía en el momento en que se formaba el oído interno de su bebé, lo que a su vez puede indicarles en qué lugar del mundo vivía.

Si aparece un cráneo solitario de forma inesperada, por muy evidente que sea que se trata de un ser humano, la policía debe hacer que un experto cualificado lo confirme antes de decidir cómo proceder. Una vez nos enviaron una fotografía de un cráneo que había sido encontrado por la policía en un descampado. Era una copia muy buena, pero por los dientes se veía que era un molde. El hecho de que apareciera en noviembre, poco después de Hallowe'en, puede haber sido una pista de lo que estaba haciendo allí.

Sin embargo, no es inusual que los barcos pesqueros saquen cabezas o cráneos aislados. Cuando esto ocurre, el patrón se enfrenta a una difícil decisión, ya que si se encuentran restos humanos en una captura, hay que deshacerse de toda ella. Así que hay serias implicaciones para su sustento. Por esta razón, estoy seguro de que muchos hallazgos deben quedar sin notificar.

Cuando se vio un cráneo (sin la mandíbula) a la vista en la pared de un puerto de la costa oeste de Escocia, estaba claro que un capitán había encontrado un compromiso. Evidentemente, había sido sacado del mar -había percebes adheridos a la superficie- y colocado allí deliberadamente para que alguien lo denunciara a las autoridades. El cráneo fue fotografiado por un agente de policía, que nos envió la imagen solicitando la confirmación de que era humano, lo que, por supuesto, era.

A continuación se nos pidió que datáramos el cráneo (para estimar el tiempo que llevaba muerto el individuo), que definiéramos cualquier característica distintiva y que tomáramos una muestra de hueso para analizar el ADN. La pertenencia del cráneo a un varón era evidente por la cresta bien desarrollada sobre los ojos, el tamaño de las apófisis mastoides y la prominente protuberancia occipital externa en la parte posterior. Creemos que tenía entre los últimos años de la adolescencia y los primeros de la veintena, ya que sus dientes mostraban un desgaste limitado. No había ningún trabajo dental. Las suturas no habían empezado a cerrarse y, en la base del cráneo, aún era visible un hueco entre sus huesos esfenoides y occipitales. Esta brecha se llama sincondrosis esfeno-occipital (uno de mis nombres anatómicos favoritos) y se cierra alrededor de los dieciocho años en los varones.

Los laboratorios no pudieron obtener un perfil de ADN del hueso. A pesar de todo, nuestra sospecha era que no se

trataba de una muerte reciente. Enviamos una sección de hueso para la datación por radiocarbono C^{14} y se devolvió con una estimación de que este hombre había estado muerto entre seiscientos y ochocientos años. Quienquiera que fuera, bendito sea, no tenía relevancia forense. Era probable que la erosión costera hubiera dejado al descubierto una antigua tumba y que los huesos hubieran sido arrastrados al mar, para luego ser devueltos a la costa mediante una red de pesca.

Los cráneos que llegan con la marea o se recuperan de una captura de peces suelen estar representados sólo por el neurocráneo. Los huesos faciales son más delicados y tienden a ser dañados por las dragas o al rebotar en el fondo del mar. Puede que la tapa del cráneo sea todo lo que tenemos, pero todavía hay muchas cosas que podemos saber a partir de una caja de cerebros.

2

El rostro

Viscerocráneo

"El rostro es una imagen de la mente con los ojos como intérprete"

Cicerón

Estadista, 106-43 AC

Hay dos partes de nuestro cuerpo que, por lo general, nos gusta tener siempre a la vista: las manos y la cara, que utilizamos para expresarnos y comunicarnos. Pero es la cara en la que nos fijamos, y con la que conversamos, y por tanto la cara por la que la mayoría de nosotros nos reconocemos al instante.

Sin embargo, en culturas en las que la cara puede estar habitualmente cubierta, o cuando, por la razón que sea, estamos acostumbrados a concentrarnos en una parte diferente del cuerpo, es interesante que nuestros medios para identificar a nuestros semejantes se adapten en consecuencia.

Hace poco, una enfermera de oncología me dijo que había pasado tanto tiempo durante años tratando de encontrar las venas en el dorso de las manos de los pacientes que había llegado a reconocerlos por sus manos y joyas tanto como por sus rostros.

No hace mucho fui invitado a una conferencia en Riad por la Sociedad de Ciencias Forenses de Arabia Saudí. Era mi primera visita a esa parte del mundo. Me dijeron que no era necesario que llevara burka, niqab o guantes, pero por respeto a las costumbres locales me puse la abaya, la túnica negra tradicional de las mujeres, y la shayla, o pañuelo, cubriendo así cortésmente tanto mi cuerpo como mi pelo, pero dejando visibles mi cara y mis manos.

En realidad, me resultaba bastante cómodo ir vestida de la misma manera que las demás mujeres -era como formar parte de una hermandad, casi- y pasar prácticamente desapercibida para los hombres de la conferencia. Una de las asistentes occidentales había optado por no adoptar el código de vestimenta del país y, aunque iba perfectamente vestida con modestia, recibió algunos comentarios bastante odiosos y despiadados de otros delegados masculinos en los pasillos del hotel de la conferencia. Le silbaban que era una vergüenza y que debía cubrirse el pelo.

Probablemente fue la primera vez que fui personalmente consciente de la jerarquía de género a escala cultural. En mi carrera he tenido la suerte de no ver ninguna discriminación por razón de sexo. Lo atribuyo al hecho de que mis padres nunca me dijeron que era una chica. Sí, mi padre esperaba que fuera capaz de cocinar un buen crumble de ruibarbo, pero también esperaba que fuera capaz de ayudarle a pulir una mesa de comedor y a disparar, destripar y despellejar conejos.

En el mundo del ejército y de la policía, a menudo considerados como misóginos, puedo decir sinceramente que nunca he sido consciente de haber sido tratada de forma diferente por mi doble cromosoma X. Puede ser que sea lo suficientemente ampulosa o despreocupada como para no haberlo notado, o tal vez simplemente he tenido suerte. Las dos únicas ocasiones en las que sospeché que mi participación era un mero guiño a la "IDE" -igualdad, diversidad e inclusión- fueron, de hecho, ambas en entornos académicos. Me las arreglé para que los dos directores masculinos afectados no me dieran más problemas. Es útil ser anatomista: puedes utilizar legítimamente una terminología que es normal en nuestro trabajo, pero que resulta bastante incómoda para los demás. En ambas reuniones, cuando quedó claro que se me hacía una pregunta simplemente porque era la única mujer en la sala, pregunté, muy educadamente, si estaban interesados en mi respuesta o simplemente en la presencia de mi útero. Por supuesto, se sintieron muy avergonzados y me aseguraron que lo que querían escuchar era mi opinión. Pero, curiosamente, ninguno de ellos volvió a hacerme una pregunta de esa manera.

En la conferencia de Arabia Saudí, las mujeres debían sentarse en un lado de la sala de conferencias y los hombres en el otro, con una demarcación muy clara entre ambos. Fue aquí donde me di cuenta de algo muy notable al observar las relaciones interpersonales entre las mujeres que eligieron llevar el niqab y que, por tanto, estaban completamente tapadas salvo los ojos. Cuando entraron en la sala, me sorprendió ver que eran capaces de reconocer a sus amigas desde una distancia considerable, a pesar de que estaban sentadas, con la cara tapada y vestidas con la misma ropa negra, sin mostrar ninguna joya distintiva. Se lo comenté a un colega saudí, que no se explicaba cómo podían identificarse tan fácilmente. Me invitó a su casa para conocer a su mujer y preguntarle.

La mujer de mi colega me confirmó que a ella tampoco le costaba reconocer a sus amigas vestidas de niqab, pero, como suele ocurrir con las habilidades que desarrollamos en la infancia y damos por sentado, no podía precisar cómo lo hacía. Sólo podíamos hacer lo que hacen todos los buenos científicos cuando encuentran algo que no pueden explicar: investigar. Mi amigo y yo reunimos a un grupo de científicas saudíes y empezamos a diseñar un experimento en el país que analizara la capacidad de las mujeres saudíes para distinguir entre amigos y extraños vestidos con el niqab completo.

Su primer reto fue reunir una muestra suficientemente grande. A pesar de que el equipo de investigación estaba formado íntegramente por mujeres, la cultura de la desconfianza entre las posibles participantes dificultó el progreso. A pesar de que el equipo cumplía con toda la ética de la investigación y de que se aseguraba que las imágenes requeridas serían destruidas al final del estudio y que no se daría acceso a ellas a terceros, muchas de las mujeres a las que se acudió se mostraban nerviosas ante la posibilidad de que se les tomaran fotografías con fines de identificación.

Mediante un programa informático de seguimiento ocular, queríamos analizar qué miraban las mujeres cuando se encontraban con otras mujeres con velo integral, algunas de ellas conocidas y otras no, como medio para establecer las señales que intentaban captar. Sabemos, por las investigaciones existentes, que identificamos los rostros descubiertos conocidos centrándonos en el triángulo invertido que delimita los ojos, la nariz, la boca y la barbilla. Nuestro grupo, sin embargo, sólo tenía los ojos, la forma y el tamaño general de la persona y su forma de andar para basar su opinión. Parece que cuando se cubre el rostro, no son sólo los ojos los desencadenantes importantes de la identificación, sino también las formas imperfectas de sentarse, caminar o gesticular.

Como el estudio aún está en curso, todavía no tenemos una respuesta definitiva, pero si llegamos al fondo del asunto, comprender y aprender a utilizar esta habilidad podría resultar extremadamente útil para organizaciones como los servicios de seguridad.

La cara, o viscerocráneo, la más pequeña de las dos partes del cráneo, consta de tres regiones: la superior para la frente y los ojos, la central para la nariz y las mejillas y la inferior para la boca, los dientes y la barbilla. En el viscerocráneo se alojan los tejidos asociados a muchos de nuestros sentidos, como la vista, el oído, el gusto y el olfato. Como éstos se forman antes de que nazcamos, hay un crecimiento controlado asociado a su desarrollo. Las cuencas de los ojos ya son grandes al nacer porque, como se ha comentado en el capítulo 1, los ojos se forman como una consecuencia directa del cerebro y, por tanto, maduran muy pronto.

Las diferentes partes operativas del oído medio e interno tienen prácticamente el tamaño de un adulto cuando nacemos y nuestro sentido del olfato está muy bien desarrollado, aunque la cámara recolectora de olores y aromas, la nariz, seguirá creciendo, al igual que las partes externas de nuestros oídos, durante toda nuestra vida. Por eso los ancianos parecen tener las orejas tan grandes. Pero el mayor crecimiento se produce alrededor de nuestra boca, ya que la mayoría de los bebés (aunque no todos) nacen sin dientes.

Por lo general, todos somos bastante buenos reconociendo las caras de las personas que conocemos, pero las investigaciones demuestran que somos muy malos recordando la cara de un extraño que hemos visto fugazmente. Yo soy el blanco constante del humor de mi familia, ya que a menudo no recuerdo a personas que he conocido muchas veces. El ejemplo más infame fue en una inauguración de la oficina de nuestro bufete de abogados,

donde me presenté a uno de los socios, sólo para que me dijeran que había sido invitado a cenar en nuestra casa.

Pero incluso eso palidece en comparación con mi legendario paso en falso tras el regreso de mi segunda misión en Irak. Como el aeropuerto de Aberdeen estaba lleno de niebla, mi avión fue desviado a Edimburgo y mi marido decidió conducir hasta allí para recogerme. Cuando atravesé el vestíbulo con decisión, dos niñas rubias y excitadas vinieron corriendo hacia mí gritando: "¡Mamá! ¡Mamá! "lo que, afortunadamente, fue suficiente pista para que las reconociera rápidamente como mis hijas. Su padre, sin embargo, no aparecía por ningún lado. De hecho, estaba de pie detrás de mí, con las manos en la cadera, sacudiendo la cabeza con incredulidad porque acababa de pasar junto a él. Es relevante para el alcance de mi vergüenza que, para entonces, mi marido y yo nos conocíamos desde hacía más de veinticinco años. No le había reconocido porque lucía una barba de chivo que no tenía la última vez que le vi, lo cual, he de decir, le sentaba bastante bien.

Me paso las conferencias mirando el pecho de la gente (no es inteligente) tratando de leer sus placas de identificación y estoy seguro de que hay personas que deben considerarme un espantoso snob en la creencia errónea de que los he ignorado deliberadamente. Semejante ineptitud no sólo es vergonzosa, sino que sólo puede considerarse un fallo importante en alguien cuya carrera se basa en la identificación de lo humano, o lo que queda de él. ¿Qué puedo decir? Los nombres se me quedan grabados, no las caras.

Hay un selecto grupo de personas, al que yo nunca perteneceré, que tienen una capacidad muy superior a la media para recordar y reconocer caras, aunque sólo las hayan visto una vez. La mayoría de nosotros puede recordar alrededor del 20% de las personas que conoce, pero estos

“superreconocedores” pueden recordar alrededor del 80%. No es de extrañar que esta habilidad innata esté muy solicitada en el mundo de la inteligencia y la seguridad, y también en el mercado comercial para clientes privados, desde casinos hasta clubes de fútbol. Puede que pronto llegue el día en que este talento humano sea sustituido por la tecnología de reconocimiento facial automatizado, pero hasta entonces, los superreconocedores han demostrado ser enormemente valiosos para la policía en casos tan diversos como la violencia entre bandas y las agresiones sexuales. Recientemente se utilizó el superreconocimiento para ayudar a identificar a los responsables del envenenamiento en Salisbury del ex oficial de inteligencia militar ruso Sergei Skripal y su hija Yulia. La clasificación de los superreconocimientos surgió de un campo de investigación totalmente diferente: un experimento de psicología clínica que estudiaba el extremo opuesto del espectro: la prosopagnosia. Se trata de una condición clínica, a veces descrita como ceguera facial, en la que las personas tienen una dificultad extrema para identificar rostros. Puede ser enormemente debilitante. Un padre puede no ser capaz de recoger a su hijo del colegio porque no puede reconocerlo. Algunos afectados no pueden ni siquiera reconocer su propia cara cuando se les muestra una fotografía suya. La prosopagnosia es una enfermedad hereditaria; también puede adquirirse a través de un accidente cerebrovascular o una lesión cerebral traumática. Puede hacer un test en línea para saber en qué punto del espectro de la prosopagnosia se encuentra usted. La mayoría de nosotros estará en algún punto intermedio, y la gran mayoría demostrará ser mejor que yo a la hora de reconocer a su marido.

Por muy buenos que seamos a la hora de reconocer a nuestros semejantes, podemos equivocarnos brevemente ante los cambios naturales de su aspecto causados por el envejecimiento, el aumento o la pérdida de peso o las alteraciones superficiales deliberadas. La genética, por supuesto, desempeña un papel importante en la determinación de nuestro aspecto a lo largo de la vida, pero

la mayoría de nosotros modificamos nuestro aspecto en cierta medida con bastante regularidad. Podemos cambiar las gafas por las lentillas, maquillarnos, dejarnos la barba o el bigote o cambiar el color del pelo. Pero estos ajustes cosméticos temporales no alteran fundamentalmente la estructura subyacente de nuestro rostro. Por regla general, pocos de nosotros cambiaremos hasta tal punto que no podamos ser reconocidos por quienes nos han conocido íntimamente en el pasado. Sin embargo, cuando empezamos a modificar la estructura, por ejemplo, afeitándonos la punta de la barbilla, o adquiriendo implantes de mejillas o carillas en los dientes, el reconocimiento puede resultar más difícil. Estas formas extremas de disfraz han formado parte del argumento de muchas películas de Hollywood.

Los trasplantes de cara, antaño dominio de la ciencia ficción, son ahora una realidad, aunque siguen siendo un procedimiento muy raro. A los pacientes que han sufrido enfermedades, lesiones o quemaduras graves se les puede ofrecer un trasplante de injerto de piel con tejido de un donante (incluyendo músculo, piel, vasos sanguíneos, nervios y, en algunos casos, incluso hueso). En esta cirugía chocan dos alteraciones fundamentales, ya que la creación de un nuevo andamiaje que sostiene el rostro de otra persona produce algo parecido a una quimera. La operación no devuelve al individuo su aspecto anterior, ni confiere la apariencia del donante al receptor. El resultado es una mezcla de ambos, con el proceso quirúrgico en sí mismo aportando importantes alteraciones adicionales.

Esta cirugía de vanguardia sólo se considera cuando se han agotado todas las demás vías. Conlleva un importante riesgo de rechazo, lo que significa que el paciente debe permanecer con inmunosupresores durante el resto de su vida, y conlleva muchas cuestiones éticas, psicológicas y físicas que afectarán no sólo al receptor, sino también a la familia y los amigos del donante.

Los trasplantes de cara son todavía un campo muy nuevo -el primer trasplante parcial con éxito se realizó en Francia en 2005 y el primer trasplante de cara completa con éxito cinco años después en España- y que yo sepa ninguno de estos pacientes ha llegado hasta la fecha a la atención de los antropólogos forenses. Pero sólo es cuestión de tiempo. Es sólo un ejemplo más de lo crucial que es para nosotros permanecer abiertos a las innumerables posibilidades que rodean una identificación exitosa y abordar cada caso libre de prejuicios.

Un rostro desfigurado es extremadamente debilitante y aislante en una sociedad que da tanta importancia a nuestro aspecto. La anaplastología, la rama de la medicina que se ocupa de las prótesis, se ha ocupado de las desfiguraciones faciales más localizadas desde que se desarrolló como especialidad tras la Primera Guerra Mundial, en respuesta a la necesidad de ayudar a los militares heridos a reintegrarse en la sociedad. Las narices de repuesto fueron probablemente las primeras prótesis, necesarias para reparar los rostros devastados por la guerra o la sífilis. Al principio, las prótesis se tallaban en materiales inertes, como el marfil, el metal y la madera, que se fueron sustituyendo por alternativas más realistas de plástico y luego de látex.

Hoy en día, la sofisticación de los ojos, narices y orejas artificiales es excepcional. Las narices pueden diseñarse de forma que reproduzcan fielmente la versión dañada (a menos que el paciente aproveche la oportunidad de optar por una nueva forma) y los ojos y las orejas se construyen minuciosamente para que reflejen el otro ojo o la oreja del paciente, de forma que su rostro permanezca relativamente inalterado y simétrico.

Reconocer un rostro es una habilidad; ser capaz de describirlo es otra. Todos conocemos los compuestos faciales que elabora la policía a partir de las descripciones de los

testigos para ayudar a la identificación de los delincuentes. Las distintas zonas de la cara se consideran individualmente y luego se unen para construir el rostro final: frente, cejas, ojos, nariz, mejillas, boca y barbilla.

Originalmente, los parecidos eran dibujados por artistas. Identikit, el primer sistema de marca registrada que utiliza plantillas de rasgos separados, se introdujo en Estados Unidos en 1959. Los métodos posteriores, como Photofits y e-fits, en los que se utilizan fotografías y software electrónico, pueden producir resultados de aspecto más pulido, pero siguen dependiendo de que cada rasgo se seleccione individualmente de una base de datos de posibilidades y se superponga para construir la imagen compuesta final.

Nadie pretende que esto pueda crear una réplica perfecta del sujeto. Si se junta una cara, por ejemplo, con los ojos de Angelina Jolie, la nariz de Stephen Fry y la boca de Eartha Kitt, seguramente se obtendrá algo parecido a una cena de perros. El objetivo es producir una imagen que tenga la suficiente resonancia en el espectador como para suscitar alguna inteligencia que pueda ser seguida por los investigadores. Se admite que la precisión de un rostro compuesto puede ser inferior al 50%, lo que no puede considerarse muy alentador, pero hay que recordar que a veces puede ser todo lo que tiene una investigación. El ojo humano tiende a centrarse en lo inusual o anormal y el cerebro a recordarlo. Esto puede ser un problema en ambos sentidos. Si una anomalía anatómica está presente, y se describe correctamente, puede resultar de enorme ayuda en el proceso de identificación. Sin embargo, si es errónea, puede desviar mucho la investigación.

Nuestra capacidad de reconocimiento, por supuesto, sólo se utiliza en el contexto de la identificación de seres humanos vivos. Cuando se trata de reconocer a los muertos, nuestras percepciones pueden ser muy diferentes. Los que hemos acompañado a un ser querido en su agonía y muerte, o

hemos presentado nuestros respetos a sus cuerpos antes de su funeral, seremos conscientes de cómo, cuando la esencia de una persona, y la animación y expresión de su rostro, se ha perdido, la cáscara exterior en la que residía a menudo no se parece a la persona que recordamos. Suele ser mucho más pequeña y, en cierto modo, vacía.

A quienes se enfrentan a la horrible tarea de intentar identificar a alguien que ha sufrido una muerte violenta o catastrófica, o a un individuo que lleva tiempo muerto, les va a resultar más difícil reconocer a la persona que querían. Tras los atentados de Bali de 2002, alrededor de la mitad de los cadáveres fueron identificados incorrectamente por sus familias, que recorrieron filas de cadáveres hinchados, descompuestos y fragmentados en busca de su pariente desaparecido.

No es de extrañar que, en circunstancias tan traumáticas, muchos se hayan equivocado. Su angustia, el desalentador entorno mortuorio y su urgente necesidad psicológica de encontrar o no a sus seres queridos habrían contribuido a su confusión. Es difícil sugerir a un pariente cercano que insiste en estar 100% seguro, ya sea a favor o en contra de una identificación, que podría estar equivocado. Por esta razón, las normas de Interpol para la identificación de víctimas de catástrofes (IVC) estipulan que los cuerpos no deben ser devueltos a sus familias basándose únicamente en el reconocimiento facial. Para que un cuerpo sea entregado con certeza científica, se requiere uno de los tres principales identificadores: ADN, huellas dactilares o información dental.

Cuando el rostro de una persona fallecida resulta irreconocible, por descomposición o daños, podemos reconstruirlo para intentar identificarla. La reconstrucción es una herramienta de nuestro arsenal forense a la que recurrimos con frecuencia cuando se han explorado todas las

demás vías, y requiere un conjunto especial de habilidades que combina tanto el arte como la ciencia. La premisa básica de la reconstrucción facial es la estrecha relación entre nuestra apariencia y la morfología del hueso subyacente y su recubrimiento de músculo, grasa y piel.

La reconstrucción facial puede realizarse mediante la elaboración de modelos de arcilla o mediante la modelización tridimensional por ordenador. El método de Manchester, aceptado hoy en día como la norma de oro, y que considero el más riguroso, requiere que dispongamos de un cráneo o, como mínimo, de un buen molde o escaneado tridimensional del mismo. Se pegan clavijas de madera, física o virtualmente, al cráneo para indicar el grosor del tejido blando que cubre los huesos en todos los puntos. Esto variará según el sexo, la edad y el origen étnico del individuo.

A continuación, se añade cada uno de los aproximadamente cuarenta y tres músculos, uno por uno, capa por capa, para construir el andamiaje de tejido blando subyacente con la mayor precisión posible. También se incluyen las glándulas parótidas, las principales glándulas salivales, en el lateral de la cara, así como las almohadillas de grasa bucal de las mejillas. A continuación, se coloca la piel sobre todo ello y se moldea en los contornos de la cara, de forma parecida a como se coloca una lámina de glaseado sobre la superficie de un pastel.

El enfoque de los elementos más cosméticos de la reconstrucción dependerá de su finalidad. A veces hacemos reconstrucciones faciales para su exhibición, por ejemplo, con restos arqueológicos para una exposición en un museo. Con esos modelos, el artista puede tener un margen de maniobra razonable para añadir el tono de la piel, el color de los ojos, el color y el estilo del pelo, el vello facial, etc.

Si se va a enviar a la prensa con la esperanza de que ayude a identificar un cuerpo, se puede realizar una ilustración en escala de grises. Desde el punto de vista forense, puede que no estemos seguros de la coloración de la piel, y no queremos adivinar el color del pelo o de los ojos, ya que esto podría influir indebidamente en el espectador para incluir o excluir a un posible candidato.

La investigación actual sobre el fenotipado del ADN puede hacer que esta incertidumbre quede en el pasado. Se cree que ahora podemos identificar el color natural del pelo o el color de los ojos a partir del ADN. Otros rasgos más complejos, como la forma de los ojos, la longitud de la nariz o la anchura de la boca, también pueden tener una predisposición genética. Son más difíciles de interpretar, pero es muy posible que en el futuro se pueda reconstruir parcialmente un rostro que se parezca a la persona viva sólo a partir del ADN.

A menudo, una representación más sencilla puede ser suficiente para crear un parecido que haga que un rostro desfigurado o en descomposición sea aceptable para la circulación general. Esta era la dirección que estaba a punto de tomar la policía de North Yorkshire cuando se pusieron en contacto conmigo para que les ayudara a identificar a una joven que había sido encontrada en las circunstancias más inusuales.

Un par de jóvenes habían estado conduciendo por el campo cuando vieron una maleta plateada tirada en una zanja al lado de un carril remoto. Naturalmente, se detuvieron para echar un vistazo. Era muy pesada, y cuando se dieron cuenta de que empezaba a rezumar un líquido marrón acre, decidieron muy sabiamente no abrirla y llamar a la policía local.

La maleta fue embolsada y etiquetada y llevada al depósito de cadáveres sin abrir porque la policía sospechaba lo que podría haber dentro. Sus temores eran fundados. En la morgue, la policía y el patólogo abrieron la maleta y descubrieron el cuerpo de una joven prácticamente desnuda, acurrucada en posición fetal con las caderas y las rodillas dobladas para que cupieran en el reducido espacio. La cara y la cabeza estaban envueltas en cinta plástica. Sus rasgos faciales visibles indicaban que era de origen asiático.

Se buscaron su ADN y sus huellas dactilares en las distintas bases de datos, pero no había ninguna coincidencia, y nada parecía coincidir con nadie que figurara en el registro de personas desaparecidas del Reino Unido. La descomposición no estaba muy avanzada y el patólogo había determinado que llevaba muerta sólo unas semanas. La causa de la muerte fue probablemente la asfixia.

La fase en la que entra en escena un antropólogo forense suele ser una vez que se ha completado un primer examen postmortem, las investigaciones policiales subsiguientes no han dado lugar a nuevas pistas sólidas y el progreso empieza a flaquear. En este punto se nos puede pedir que realicemos una segunda PM para establecer si hay más información que extraer del cuerpo, que es lo que ocurrió en este caso.

El primer examen suele ser un hervidero de actividad, pero cuando se llega al segundo, el bullicio es menor. Yo lo prefiero así: el ambiente es más tranquilo y hay menos presión para actuar. Puede que aparezca un fotógrafo de la policía, o puede que no. El patólogo probablemente no hará más que pasar a saludar. Por lo general, sólo están usted y el técnico de la morgue. Como resultado, obtenemos para formar relaciones de trabajo bastante estrechas con la patología anatómica tecnólogos (APT), o técnicos mortuorios. Un consejo que siempre damos a nuestros estudiantes es que nunca te equivocarás si te presentas en el tanatorio con regalos. Las galletas son buenas (yo llevo galletas a todas

partes), los chocolates son mejores, pero los donuts de mermelada abren todas las puertas y derriten los corazones más helados. Créeme, siempre querrás a la APT de tu lado, y ellos nunca olvidan una amabilidad.

El trastorno que deja una primera PM puede llevar un poco de tiempo para acostumbrarse. El cuero cabelludo se habrá pelado para acceder al cráneo y se habrá cortado la tapa del cráneo para extraer el cerebro. La cavidad se suele rellenar con algodón y el cuero cabelludo se vuelve a colocar en su sitio y se sutura. En el torso se observa una incisión suturada en forma de T o de Y que recorre horizontalmente las clavículas y verticalmente hasta la región púbica.

Cuando se descose, suele haber una bolsa de plástico en el interior de la cavidad corporal que contiene el cerebro y las vísceras, extraídas previamente para su examen o toma de muestras para posteriores pruebas de laboratorio. El antropólogo tiene pocas razones para abrir la bolsa de vísceras: nuestro interés radica en la forma externa y el esqueleto interno. Es bastante común encontrar la espalda y las extremidades superiores e inferiores todavía intactas, a menos que haya un traumatismo o una patología que haya atraído el interés y la atención hacia esas zonas del cuerpo.

Es posible que se hayan realizado radiografías o incluso tomografías de todo el cuerpo antes de la primera PM y que éstas, junto con las fotografías del depósito de cadáveres y del lugar de los hechos, nos proporcionen una imagen de fondo tan completa como la que podríamos esperar para el segundo examen.

El cuerpo puede haber sido almacenado en un congelador, en cuyo caso suele sacarse el día anterior a la autopsia del antropólogo forense para que se descongele. Las morgues no son conocidas por ser acogedoras en el mejor de los casos, y trabajar con un cuerpo frío, húmedo y semidescongelado deja

las manos escocidas por el dolor. Aquí es donde entran en juego los donuts. El favor será correspondido con una taza de té caliente cuando te tomes un descanso y es la mejor taza de calor del mundo.

Lo que la policía quería saber de mi PM sobre la joven de la maleta era su edad y su origen étnico. Gracias a las radiografías y a mi examen, pude determinar que tenía entre veinte y veinticinco años cuando murió. Entre otras partes del esqueleto que me proporcionaron esta información se encontraban algunas pequeñas áreas de hueso alrededor de los bordes del esternón (que veremos en detalle en el capítulo 4), y los cambios de desarrollo que pudimos ver en su pelvis y cráneo.

A partir de mi evaluación del rostro y el cráneo, creí que su origen étnico se situaba probablemente en la región de Vietnam, Corea, Taiwán, Japón o China. No creía que tuviera las características faciales que la llevarían al sur, a Malasia o Indonesia. Esta deducción se basaba en la forma de su cara, nariz, ojos y dientes y en el tipo y color de su pelo. Más tarde se comprobó que la maleta había sido fabricada en Corea del Sur o en el Líbano.

Sin embargo, nada de esto nos llevó más lejos en cuanto a posibles coincidencias con personas desaparecidas y tampoco las pruebas de ADN o de huellas dactilares hacían avanzar el caso. Aconsejamos a la policía que emitiera una notificación negra de INTERPOL, la notificación oficial internacional de que se ha encontrado un cadáver y no se ha identificado. La policía había recurrido previamente a un artista forense, alguien capacitado para producir una semejanza del rostro humano que sea accesible y aceptable para el público -incluso cuando el cadáver real presenta signos de decoloración, descomposición e hinchazón, como era el caso de esta joven-, con la intención de divulgar una imagen a los medios de comunicación.

Lamentablemente, en esta ocasión, la fusión del retrato realista y la interpretación artística no ha dado un resultado armonioso.

Aunque no se cuestiona el talento del artista, el resultado fue una reproducción fiel del rostro tal y como ella lo vio, sin la descomposición, obviamente. Hay que tener en cuenta que la cara de la mujer muerta había sido atada fuertemente con cinta plástica y los gases de la descomposición habían provocado la hinchazón. Por lo tanto, la cara que se expandía había quedado constreñida por la tensión del plástico. Así que, aunque la imagen final era técnicamente exacta, la impresión que causaba era muy extraña. Los labios de la víctima estaban hinchados en la línea media y la crenulación del labio superior, donde había sido empujado contra los dientes, le daba un aspecto festoneado. No se parecía a ninguna boca que yo hubiera visto. Mi consejo más firme fue que este dibujo no se publicara.

Un artista más experimentado habría tenido en cuenta las alteraciones faciales debidas a la descomposición. Tal y como estaba, todo lo que se vería serían las consecuencias postmortem del modo en que se había tratado el cuerpo de la víctima y era muy poco probable que esta imagen permitiera identificarla. De hecho, podría resultar más un obstáculo que una ayuda. Afortunadamente, la policía estuvo de acuerdo.

Afortunadamente, resultó que la imagen no era crucial para devolverle su nombre: INTERPOL pudo confirmar que tenía en su poder una notificación amarilla, la notificación emitida para una persona desaparecida, relativa a una estudiante surcoreana de veintiún años cuya desaparición había sido denunciada por su universidad en Francia. Una comunicación con la embajada de Corea del Sur, una transferencia de las

huellas dactilares de su carné de identidad y su identidad se confirmaron rápidamente.

Jin Hyo Jung había estado de visita en el Reino Unido como turista y había alquilado una habitación en un piso de Londres propiedad de un coreano. En el piso, la policía encontró un rollo de cinta de plástico “Gilbert and George” de regalo, perteneciente a su novia, que coincidía con la cinta enrollada alrededor de la cara del joven estudiante. Probablemente sólo se habían vendido 850 rollos de esta cinta en los puntos de venta de la Tate Gallery en el Reino Unido, y éste tenía su sangre. También se encontró sangre de Jin Hyo Jung en el piso y en el coche del propietario, y su cuenta bancaria había sido vaciada.

A menudo, sólo durante un juicio surge la historia completa de un crimen, y así fue en este caso, cuando el propietario, Kim Kyu Soo, compareció en Old Bailey. En esta ocasión no tuve que declarar, ya que se había confirmado su identidad. Durante el juicio nos enteramos de que, unas semanas después del descubrimiento del cadáver, la Policía Metropolitana había tenido conocimiento de la desaparición de un segundo estudiante surcoreano. La policía de North Yorkshire y la Metropolitana iniciaron una investigación conjunta.

La segunda estudiante fue finalmente descubierta, atada y amordazada con la misma cinta, encerrada en un armario en otra de las propiedades de Kim. Se le declaró culpable del asesinato de ambas mujeres, del robo de sus cuentas bancarias y de pervertir el curso de la justicia al ocultar sus cuerpos. Recibió dos cadenas perpetuas.

He utilizado este caso como un cuento con moraleja para enseñar a los estudiantes de arte forense la importancia de la interpretación y de comprender el impacto de las

circunstancias de una muerte en una representación facial. Cuando les muestro una foto de Jin Hyo Jung viva junto con el dibujo postmortem de su rostro, la respuesta de más del 90% de los estudiantes es que no los considerarían coincidentes. Por lo tanto, habrían rechazado la posibilidad de que se trate de la misma persona.

No puedo decir por qué la artista adoptó el enfoque que adoptó. Quizás, como supuse en su momento, fue por falta de experiencia. Tal vez se centró en la precisión. Sea cual sea la razón, podría haber sido una pista desperdiciada, y es un recordatorio saludable de que incluso cuando un cuerpo es relativamente fresco, no podemos confiar únicamente en un parecido o en el reconocimiento facial para obtener la información que necesitamos.

Cuando una representación facial se combina con una reconstrucción en manos de alguien con experiencia y habilidad, el resultado puede ser inquietantemente preciso. En un caso de 2013, que los lectores de All That Remains recordarán, fue una imagen generada por ordenador del rostro de una víctima de asesinato, basada en una tomografía computarizada del cráneo, la que permitió identificar a una mujer desaparecida.

El hallazgo de los restos humanos se produjo en un claro del bosque de Corstorphine Hill, en las afueras de Edimburgo, por parte de un instructor de esquí que iba en bicicleta y que se había detenido para tomar un respiro. Cuando miró a sus pies, creyó ver un rostro cubierto de tierra que le miraba desde el suelo. Contó que retrocedió y tuvo que echar un segundo vistazo, pensando que tal vez todo lo que había visto era un sistema de raíces que parecía una cara, pero había acertado la primera vez. Había tropezado con una tumba poco profunda que ocultaba el cuerpo decapitado y desmembrado de una mujer.

El análisis de los restos determinó su edad, sexo y estatura, así como las lesiones por traumatismo por objeto contundente y la constricción de su garganta por medios desconocidos. Sin embargo, un comentario descuidado en el lugar de los hechos por parte de un científico sin conocimientos especializados de antropología hizo que la policía se lanzara a una búsqueda inútil para identificarla. El experto "no antropólogo" sugirió que la mujer parecía "europea del este", tal vez lituana, su estética dental "vagamente húngara" y que podría ser una inmigrante. Esta fue una lección sobre lo desaconsejable que resulta confiar en las corazonadas no corroboradas de los expertos de sillón que se aventuran a salir de su área de especialización. Con el tiempo hemos aprendido que es mejor no decir nada hasta estar seguros de que no nos pueden escuchar.

A continuación, se solicitó la ayuda de científicos más cualificados de mi departamento en la Universidad de Dundee, que participaron en el análisis de las marcas de herramientas asociadas al desmembramiento, en el examen de los restos para obtener más información que pudiera ayudar a establecer la identidad de la víctima y en la representación del rostro, realizada por mi colega la profesora Caroline Wilkinson.

Utilizando el método informático, los músculos y los tejidos blandos se superpusieron uno a uno sobre un escáner del cráneo y la piel se estiró sobre el marco anatómico. Utilizando la edad asignada a la mujer por el equipo, y el cabello disponible como guía para la longitud y el estilo, Caroline produjo una impactante representación para su circulación en los medios de comunicación que parecía increíblemente real.

Algunas joyas, entre ellas un anillo de Claddagh -el tradicional anillo irlandés con las manos abrazando un corazón coronado-, encontradas en el cadáver sugerían un posible origen celta, por lo que se aconsejó a la policía que se asegurara de que la imagen del rostro se distribuyera también por Irlanda. Y, efectivamente, fue en Dublín, y no en Lituania, donde la familia de la víctima vio el rostro reconstruido en las noticias. El parecido era asombroso, y se pusieron en contacto inmediatamente con la policía escocesa.

La mujer había estado en Edimburgo visitando a su hijo, quien, después de que el ADN confirmara su identidad, fue detenido por su asesinato. La acusación se redujo a homicidio culposo sobre la base de la responsabilidad disminuida. Se le declaró culpable y se le impuso una pena de nueve años de prisión por homicidio y por el desmembramiento y ocultación de los restos de su madre. El juez y tres psiquiatras no aceptaron su petición psiquiátrica de clemencia porque sospechaba que su madre era un reptil y quería mirar dentro de ella para ver si se hacía pasar por un humano. En cuanto a por qué le cortó la cabeza y las extremidades, cavó un agujero y la enterró, no ofreció ninguna explicación. Sin duda, sus razones eran más banales. Una vez mutilado el cuerpo, decidió utilizar una maleta para llevarlo al lugar de eliminación. A la mayoría de los asesinos les resulta más fácil hacerlo si separan el cuerpo en partes más pequeñas.

◊

La intrincada manera en que los catorce huesos separados del viscerocráneo adulto se desarrollan, crecen y responden a nuestro estilo de vida es lo que crea el carácter de nuestros rostros. Es la habilidad del experto para reproducir la fuerte relación entre el cráneo subyacente y la cara que lo recubre lo que hace que las reconstrucciones faciales sean tan fiables.

A veces, todo lo que tienen los expertos forenses para trabajar es un cráneo y una posible pista sobre una persona desaparecida. En estas circunstancias, pueden intentar una superposición. Se trata de superponer una fotografía de la cabeza de una persona desaparecida a una fotografía del cráneo, tomada en la misma posición anatómica. Si los puntos anatómicos (márgenes orbitales, forma del mentón, posición de los pómulos, etc.) pueden alinearse, es posible determinar si el cráneo "encaja" con la cara.

La primera aplicación forense de la superposición sigue considerándose el ejemplo clásico. Ayudó a conseguir la condena de Buck Ruxton, un médico que mató a dos mujeres y fue ahorcado en 1935 por el asesinato de una de ellas, su pareja de hecho. Esta investigación, que destacó por el uso de varias técnicas forenses innovadoras, se analiza con mayor detalle en el último capítulo. Es más conocida por el trabajo pionero del patólogo John Glaister y el anatomista James Brash en la reconstrucción de los cuerpos mutilados y descompuestos de las dos mujeres. La imagen más famosa del caso es la superposición de una fotografía de uno de los cráneos sobre el rostro de Isabella Ruxton. La incongruencia de un compuesto que combina un rostro sonriente y una calavera, coronada orgullosamente por una tiara de diamantes, es inolvidablemente conmovedora.

La superposición tenía más seguidores en el pasado que quizá en la actualidad, simplemente porque en el siglo XXI los avances científicos han abierto muchas otras vías de investigación. Pero todavía hay ocasiones en las que optamos por volver a los métodos iniciados por Glaister y Brash hace ochenta y cinco años.

Uno de ellos surgió a mediados de la década de 1990, cuando colaboramos en un caso que sigue siendo notorio en

Italia. Yo trabajaba como antropólogo forense consultor en la Universidad de Glasgow, tras haber regresado a Escocia desde Londres, cuando me enviaron a visitar a los carabinieri en Verona, encargados de transportar cierto “material” de vuelta al Reino Unido para su análisis.

Siendo Italia, no me reuní con la policía en una sala sin rasgos, con mesas desvencijadas y sillas desgastadas, sino tomando un café en una cafetería veronesa de alto nivel. No es casualidad que los carabinieri sean considerados por algunos como el cuerpo de policía más elegante de Europa. Los agentes contaron cómo, en 1994, un hombre llamado Gianfranco Stevanin había recogido a una trabajadora sexual en su coche en la ciudad norteña de Vicenza y le ofreció dinero extra si se iba a casa con él y le permitía hacerle fotos.

Volvieron a su remota granja de Terrazzo, en el campo al sureste de Verona, donde se enzarzó en varias horas de juegos sexuales cada vez más violentos. Cuando la prostituta se negó a continuar, Stevanin le puso un cuchillo en la garganta. Ella le ofreció todos los ahorros de su vida si la dejaba marchar y él accedió a llevarla a casa para recoger el dinero. Cuando el coche frenó en un peaje, ella consiguió escapar y acercarse a un vehículo policial parado. Stevanin fue detenido por agresión sexual y extorsión y condenado a dos años y seis meses de prisión.

Esto resultó ser sólo el comienzo de la historia que se desarrollaría en torno al hombre que llegó a ser conocido como el “Monstruo de Terrazzo“. Cuando la policía registró su casa, descubrió varios miles de imágenes pornográficas de otras mujeres, que se creía que eran prostitutas, archivos con notas detalladas sobre ellas y objetos pertenecientes a al menos dos de las mujeres, incluida Biljana Pavlovic, una prostituta cuya desaparición se había denunciado el año anterior. Las alarmas comenzaron a sonar con más fuerza

cuando quedó claro, a partir de una de las fotografías, que mostraba una violencia significativa en una zona íntima del cuerpo de una de las víctimas, que ésta debía estar muerta en el momento en que se tomó.

Ahora se trataba de una investigación por asesinato, y cuando, en el verano de 1995, un agricultor encontró un saco con un cadáver femenino mutilado en un terreno cercano a la casa de Stevanin, la investigación se intensificó y se llevaron equipos de excavación pesados para registrar la granja a fondo. Se descubrieron los restos muy descompuestos de otras cuatro mujeres, algunas con bolsas en la cabeza y cuerdas en el cuello. La pregunta más apremiante era: ¿quiénes eran? El trabajo sexual puede ser un comercio transitorio, y un estilo de vida desordenado suele ir con el territorio. Las chicas aparecen en una "parcela" concreta durante un tiempo y luego pueden marcharse sin previo aviso. Pocos se dan cuenta de la desaparición de una prostituta, y sus compañeras son reacias a hablar con la policía por miedo a buscarse problemas.

La policía se enfrentaba ahora al difícil reto de relacionar los cuerpos con las fotografías, las descripciones y los trofeos que tenía Stevanin. Las autopsias realizadas por los patólogos habían determinado el sexo y la edad de las mujeres, y era asignarles nombres lo que ahora tenía una importancia primordial y la razón por la que había sido enviada a Italia. Creían tener pruebas sólidas de que una de las víctimas era Biljana Pavlovic, y que otra era probablemente una mujer desaparecida llamada Blazenka Smoljo. Ambas eran de Europa del Este y hasta la fecha no habían podido localizar a ningún familiar de ninguna de ellas para recabar más información o muestras para compararlas.

En la cafetería, los agentes colocaron fotos pornográficas y de escenas de crímenes en la mesa frente a mí, entre las tazas de capuchino. Contemplar estas horribles imágenes en la

hermosa ciudad del balcón de Julieta y la gloriosa ópera al aire libre, mientras sus ciudadanos se saludaban alegremente y charlaban mientras tomaban un café y un pastel, me pareció algo surrealista. Por una vez, habría preferido estar en una sucia oficina de la policía, donde podría haber mirado estas imágenes libremente sin temor a ofender. Pero los carabinieri, al parecer, no estaban preocupados por las sensibilidades que yo estaba acostumbrado a observar. Los cadáveres estaban muy descompuestos y la policía quería establecer si la superposición cráneo-fotográfica, que no tenían ni el equipo ni la experiencia para llevar a cabo en Italia en aquella época, era una posibilidad realista.

Si esa reunión me pareció surrealista, aún no había visto nada. El resultado fue la decisión de que las cabezas de las dos víctimas que creían que eran Biljana Pavlovic y Blazenka Smoljo, de las que tenían fotografías para comparar, fueran transportadas a Escocia para su análisis y superposición. Las cabezas fueron aisladas de los cadáveres y selladas en dos cubos de plástico blanco. Para ocultar aún más su contenido, cada cubo blanco se introdujo en una bolsa de transporte con el nombre de un conocido diseñador italiano de alta calidad. Las bolsas me fueron entregadas sin contemplaciones, junto con dos cartas, una en inglés y otra en italiano, en las que se explicaba lo que llevaba y que tenía autoridad para hacerlo.

El primer obstáculo llegó en el mostrador de facturación del aeropuerto, donde me dijeron que la señora sólo podía llevar una pieza de equipaje de mano a bordo y que la otra debía ir en la bodega. Presenté la carta italiana. La mujer del mostrador se puso un poco gris y emitió mi tarjeta de embarque sin más comentarios. Ahora, el control de seguridad. Como no podía pasar las maletas por el escáner -piensa en el susto de la pobre persona que mira la pantalla-, llamé al guardia de seguridad y le mostré mi carta italiana. Se volvió de un tono gris similar y me condujo a través de una puerta lateral, evitando el escáner.

Al subir al avión, la encantadora azafata inglesa me dijo de nuevo que debía poner mi equipaje en la bodega. Le entregué la carta inglesa y le expliqué que no podía hacerlo porque era responsable de garantizar la continuidad de las pruebas. Al menos no se puso gris, pero sí se volvió muy oficiosa. Me trasladó a la cabina de clase preferente, casi vacía, lo que me pareció muy amable por su parte, hasta que me di cuenta de que sólo pretendía aislarme de los demás pasajeros. Lejos de recibir un trato especial, estuve en cuarentena durante todo el vuelo. Ni siquiera se me ofreció un vaso de agua. No cabe duda de que se me consideraba indeseable y posiblemente incluso contagiosa. No hubo una cálida despedida al desembarcar en Heathrow, aunque creo haber oído un suspiro de alivio.

El siguiente dilema al que me enfrenté fue en la aduana del Reino Unido: ¿debo declarar o no declarar? Como me habían educado para ser una buena chica presbiteriana escocesa, opté por declarar. Al acercarme, el aburrido guardia con los pies sobre el escritorio me miró por encima de sus gafas para preguntarme si el contenido de mis dos bolsas de diseño era "para mi propio consumo". Después de leer mi carta en inglés, balbuceó y me alejó lo más rápidamente posible. Para entonces, había viajado desde Verona hasta Heathrow y nadie había escaneado o inspeccionado mi inusual carga. No puedo imaginar que eso se permita hoy en día. Espero sinceramente que no.

Ahora tenía que llegar a Escocia. Hice cola en el control de seguridad por segunda vez, agarrando mi carta inglesa. El funcionario me dijo que no quería pasar mis maletas por el escáner, pero que tendría que echar un vistazo dentro de ellas. Por fin. Alguien iba a comprobarlo. Pero cuando empezó a sacar los cubos de mis maletas, me di cuenta de que pretendía abrirlas allí mismo, sobre la mesa, en medio de mis compañeros de viaje y sus pertenencias. Tuve que detenerlo y

advertirle que no podía hacerlo en público. Tendríamos que ir a un lugar privado y con aire acondicionado. Eran cabezas, no cráneos, y aún conservaban mucho tejido en descomposición, muy húmedo y maloliente, y posiblemente incluso algunos gusanos. Hasta ese momento su cara había mantenido su color normal y saludable, pero de repente estaba visiblemente verde. Se apresuró a consultar a su supervisor y me dirigió hacia la sala de embarque sin echar siquiera un vistazo.

Cuando el siguiente auxiliar de vuelo leyó mi carta en inglés, soltó un chillido, bendito sea, levantó las manos horrorizado y me envió a la parte trasera del avión, donde una vez más me ignoraron durante todo el vuelo. Si hubiera tenido los medios para rodearme de alambre de espino y darme una campana para que la tocara mientras gritaba “¡Inmundo! “mi condición de paria no podría haber sido más evidente. La gente fue trasladada a los asientos libres de la parte delantera en lugar de pedirles que se sentaran cerca de mí.

En Glasgow desollamos los cráneos, los fotografiamos desde todos los ángulos y realizamos escaneos tridimensionales. Las imágenes se orientaron para que coincidieran con las poses de las fotografías facilitadas por la policía italiana.

Ambos cráneos eran femeninos y de individuos de una edad similar, por lo que no pudimos separarlos sobre esa base. Biljana y Blazenka tenían alrededor de veinticuatro años cuando desaparecieron. El primer cráneo que analizamos no se correspondía anatómicamente con la foto de Biljana, pero sí con la de Blazenka, y viceversa. Confiando en que los dos cráneos coincidían, enviamos los resultados a Verona. Los carabinieri nos pidieron que los conserváramos hasta el juicio. Unas semanas más tarde, nos confirmaron que habían podido obtener el ADN familiar de ambas mujeres, que corroboraba

nuestros resultados, y que por fin había sido posible identificarlas formalmente.

Una vez establecida la identidad, técnicamente no era necesario que declarara en el juicio de Stevanin, pero el fiscal no quería perder la oportunidad de infundir al proceso un poco de teatro presentando a un forense extranjero y un método que captara el interés de los medios de comunicación. Además, los cráneos debían ser devueltos a Italia. Si yo testificaba, el tribunal, y no la policía, pagaría mis gastos de viaje, así que los carabinieri también estaban interesados en que asistiera.

El viaje de vuelta fue más sencillo, ya que mi carga consistía ahora simplemente en cráneos limpios, hueso seco que era perfectamente aceptable para que cualquiera lo comprobara si lo deseaba, aunque de nuevo, todo el personal del aeropuerto y de la aerolínea prefirió creer en mi palabra. Me llevaron a cenar a la casa del fiscal, a orillas del lago de Garda, lo cual fue encantador, aunque estaba nervioso por mi inminente calvario en un tribunal extranjero. Había que traducir mis pruebas y no se sabía qué tipo de preguntas me harían. Me vestí elegantemente para mi comparecencia, aunque los zapatos me mataban, y tomé asiento en la sala, la imagen del terror paralizado.

Hay pocas personas en mi vida que me hayan puesto la piel de gallina, pero Gianfranco Stevanin era una de ellas. Mientras estaba en el estrado, me esforcé por ignorarlo, pero su mirada penetrante era perturbadora, casi hipnótica. Di mi testimonio traducido y me retiré a un asiento de la sala donde pude observar el resto del proceso, aunque no pudiera entender la mayor parte de lo que se decía. Al final del día, el prisionero fue escoltado fuera del tribunal. Cuando se acercó a mi asiento, ralentizó deliberadamente su paso y giró la cabeza para mirarme fijamente, largo y tendido. Su boca se curvó hacia arriba en una sonrisa invernal que nunca llegó a sus ojos fríos y pétreos. Sentí que se me helaba la sangre.

Sabía que había habido amenazas de muerte contra los periodistas que se habían manifestado en su contra y me sentí incómodo. Durante varios meses, después del juicio, estuve más que nerviosa ante cualquier cosa inesperada. Fue el único momento de mi carrera en el que estuve realmente preocupado por mi seguridad y la de mi familia.

La defensa de Stevanin fue que no recordaba nada de los encuentros sexuales con sus víctimas debido a una lesión cerebral previa sufrida en un accidente de moto. Con fines dramáticos, se había afeitado la cabeza para que se viera el enorme arco de una cicatriz en el cuero cabelludo. Los abogados de la defensa habían impugnado sin éxito un informe psiquiátrico que lo declaraba mentalmente capaz de afrontar el juicio. En enero de 1998 fue condenado a cadena perpetua por el asesinato de seis mujeres, entre ellas Biljana y Blazenka.

El caso dio lugar a un debate nacional en Italia sobre la cuestión de la responsabilidad penal de los autores afectados por enfermedades mentales y la capacidad o no de estos individuos para comprender las consecuencias de sus actos. El equipo jurídico de Stevanin aprovechó esta circunstancia para lanzar varios recursos judiciales más, pero su sentencia fue confirmada y el Monstruo de Terrazzo sigue en prisión en los Abruzos, donde creo que recientemente ha expresado su deseo de convertirse en monje franciscano. Sea como sea, el mundo es un lugar más seguro con él entre rejas.

◊

¿Cómo utilizamos los huesos de una cara para decirnos algo sobre la persona a la que perteneció? Empezando por la parte superior, en la primera región tenemos las órbitas emparejadas, las cuencas de los ojos, que son en gran parte,

pero no completamente, simétricas, separadas por la raíz o puente de la nariz. La finalidad de las órbitas es encerrar y proteger el globo ocular y los seis músculos que lo mueven, un saco lagrimal, nervios, vasos sanguíneos y ligamentos, todo ello rodeado de grasa periorbitaria, que actúa como amortiguador en caso de que el ojo reciba un golpe directo.

Hay siete huesos separados que forman el suelo, el techo y las paredes de la órbita: esfenoides, frontal, cigomático, etmoides, lacrimal, maxilar y palatino. Todos ellos son relativamente delgados y bastante frágiles. Un proyectil dirigido hacia arriba en la órbita perforará fácilmente el fino techo y entrará en la superficie inferior del lóbulo frontal del cerebro.

En la hembra adulta, el borde de la órbita es bastante afilado, mientras que en el macho es más redondeado, una distinción que puede utilizarse para empezar a construir una identidad tentativa para el sexo de un individuo. En el varón, la zona ósea situada por encima de la órbita (debajo de la ceja) puede volverse prominente, desarrollando una cresta supraorbital o incluso una protuberancia en forma de estante conocida como toroide. Esto es bastante marcado en algunos cráneos humanos primitivos y se cree que se forma por la disipación de las fuerzas asociadas a la mayor masa muscular de la mandíbula más robusta. Hay pruebas de que nuestras mandíbulas han reducido su tamaño a medida que nuestra alimentación se ha vuelto más blanda y procesada. La cresta por encima de los ojos y la raíz de la nariz se hace más evidente en el varón después de la pubertad, con el importante aumento de la masa muscular causado por las influencias hormonales. Las mujeres tienden a tener poca o ninguna cresta en las cejas y a conservar un aspecto paedomórfico.

Entre los dos y los seis años de edad, el hueso frontal, justo por encima de las cejas, se neumatiza y se forman alvéolos

entre las dos capas de hueso. Estos sacos de aire se unen para crear los senos aéreos frontales, espacios revestidos por un epitelio respiratorio que produce mucosidad que finalmente drenará en la nariz. No se sabe muy bien por qué se forman estos senos aéreos, pero lo que sí sabemos es que la forma del espacio aéreo dentro del hueso frontal es probablemente única en cada individuo. Esto puede ser valioso para confirmar la identidad cuando tengamos acceso a radiografías de esta zona de la cabeza de una persona en vida que podamos comparar con nuestras radiografías de un cuerpo.

Curiosamente, las personas con algunas afecciones congénitas, como el síndrome de Down, nunca desarrollan estos senos aéreos.

Esta zona de la cara es un territorio privilegiado para las modificaciones corporales o los implantes. A menudo vemos piercings alrededor de la ceja, en los que se ha introducido una cánula por debajo de la ceja y se ha sacado a través de la parte superior para poder llevar joyas como barras y tachuelas. Los piercings pueden ser verticales, horizontales o ambos, creando una forma de T. El conocimiento de las modificaciones de la cara es importante en el análisis forense, ya que pueden ser muy relevantes para la identificación de un cuerpo. No hay ninguna cavidad que no vayamos a examinar, ya que aunque el tejido blando ya no sobreviva, las joyas podrían hacerlo.

A veces se pueden hacer implantes en el propio ojo, justo debajo de la esclerótica, la parte blanca del globo ocular. Esta parte del ojo puede incluso tatuarse mediante una inyección de tinta bajo la conjuntiva (la membrana mucosa que cubre el ojo y recubre los párpados) y por encima de la esclerótica. Esto permite cambiar la parte del ojo, normalmente blanca, a cualquier color que se desee, pero es una modificación arriesgada que puede acarrear importantes complicaciones.

La posición de las órbitas hace que sea muy poco probable que el viscerocráneo humano se confunda con el de otro animal y señala muy claramente al humano como depredador. Los depredadores suelen tener las órbitas orientadas hacia delante, ya que esto permite a los ojos trabajar en visión estereoscópica, lo que les confiere la capacidad de juzgar la profundidad. Esto es vital si eres un cazador y necesitas calcular a qué distancia está tu presa y a qué velocidad tendrás que moverte para atraparla. Los animales que tienen las órbitas a los lados de la cabeza tienen más probabilidades de ser presas que depredadores. Su prioridad óptica es la visión periférica, para poder vigilar los cazadores. Como dice el viejo refrán: “Ojos al frente, el animal caza, ojos a los lados, el animal se esconde”.

La nariz, que forma la parte central de la cara, está encajada entre las órbitas y la boca. Las mejillas también se sitúan en este plano, a ambos lados. La nariz alberga la parte superior de las vías respiratorias y calienta y humedece el aire aspirado por las fosas nasales. El aire frío y seco es doloroso de inhalar. Nuestras narices también tienen una importante función como guardianes de los pulmones, ya que ayudan a evitar que entren objetos extraños en el sistema respiratorio atrapándolos en la mucosidad pegajosa que cubre los pelos, o vibrisas, dentro de las fosas nasales. El producto verde y mocoso de la filtración exitosa del aire nos resulta familiar a todos, y especialmente a los niños pequeños a los que tanto fascina.

Cuando el aire entra por la nariz, circula por los cornetes, o huesos conchales (de ahí la palabra “conk“), que están muy vascularizados y actúan como las láminas metálicas plegadas que se ven en los radiadores de pared. Tener este enorme suministro de sangre dentro de una estructura que se asienta orgullosa en nuestra cara parece una especie de fallo de diseño, dado que es probable que la nariz se lleve la peor parte de cualquier golpe directo en la cara y que sufra una

importante pérdida de sangre como consecuencia de ello. A menudo se encuentran cráneos con huesos nasales rotos y un tabique marcadamente desviado, a menudo herencia de golpes recibidos en deportes de contacto como el rugby o el boxeo.

La nariz también está ahí para atrapar los olores y transmitirlos al cerebro para que podamos reconocerlos. En la parte superior del techo de la nariz hay un pequeño cuadrado de mucosa especializada, de unos 3 cm^2, conocido como epitelio olfativo. Los olores entrantes se disuelven en la mucosa y las células nerviosas olfativas transmiten la información a través de la lámina cribosa, una pieza en forma de tamiz del hueso etmoides, hasta la cavidad craneal. Desde aquí la señal viaja, a través de los nervios craneales olfativos, hasta la parte de la corteza profunda del lóbulo temporal del cerebro donde se recibe el mensaje.

Son las conexiones del córtex olfativo con antiguas zonas del cerebro, como la amígdala y el hipocampo, las que hacen que algunos olores sean especialmente evocadores. Basta con oler un poco de cera para madera o aguarrás para transportarme a mi infancia, cuando ayudaba a mi padre en el taller. Hoy en día se considera que un sentido del olfato deteriorado es una alerta temprana de enfermedad neurodegenerativa y un factor para identificar a las personas con riesgo de desarrollar demencia. También llegó a reconocerse como un síntoma de COVID-19.

La ciencia forense está muy interesada en el tipo de cosas que podemos elegir para meternos en la nariz. Por ejemplo, el hábito de esnifar cocaína puede detectarse en los tejidos duros y blandos de la nariz y el paladar. Las propiedades isquémicas, o vasoconstrictoras, de la droga dejan su huella en el tejido y pueden acabar provocando la necrosis e incluso el colapso final de la nariz. Por lo general, el cartílago del tabique nasal es el que se ve más obviamente afectado, pero

el daño puede extenderse al paladar, lo que dificulta que la persona afectada pueda beber normalmente sin expulsar el líquido por la nariz.

Por lo tanto, los lavados nasales pueden resultar extremadamente importantes para las investigaciones forenses. El lavado de las fosas nasales y la recogida del líquido, para poder recuperar el polen, las esporas u otros restos, pueden proporcionar información vital sobre el entorno en el que el fallecido dio su último aliento. Si podemos identificar el polen de una planta concreta dentro de las fosas nasales, esto puede indicar que el fallecido fue asesinado en un lugar diferente al que se encontró su cuerpo.

Este procedimiento puede ser bastante engorroso, pero entre nosotros, una compañera científica, Patricia Wiltshire, y yo ideamos un método que ha resultado eficaz. Pat, una palinóloga forense (especialista en polen, esporas y otros palinomorfos), discutía conmigo un día sobre lo difícil que le resultaba obtener lavados nasales durante las autopsias, ya que había que introducir solución salina por la nariz e intentar atraparla antes de que desapareciera por la faringe. No le resultaba más fácil intentar el lavado en la otra dirección, desde la faringe hacia arriba, y seguía buscando una solución.

Me acordé de que hace poco habíamos hablado de cómo, durante el embalsamamiento, los egipcios extraían el cerebro con un alambre de gancho introducido por la nariz, y esto me dio una idea. Sugerí que, una vez que la patóloga hubiera extraído el cerebro durante la PM, cortando así los nervios olfativos, podría tal vez utilizar las propiedades de filtración de la placa cribiforme del hueso etmoides para hacer descender el lavado por la nariz desde la cavidad cerebral superior. Al parecer, esto funcionó de maravilla y así nació un nuevo método. Las cosas mágicas suceden en los umbrales donde dos mundos diferentes chocan y uno puede ofrecer una solución a un problema que ha estado molestando al otro.

La nariz y las mejillas pueden proporcionar pistas sobre la ascendencia. La forma de los huesos cigomáticos de las mejillas puede apuntar a los orígenes orientales, mientras que la nariz suele ayudarnos a diferenciar entre las características de puente alto de algunos grupos ancestrales y las amplias dimensiones internas de otros. Es fascinante sentarse en un tren o en el metro de Londres y observar la enorme diversidad de formas de los distintos componentes que conforman la fisonomía humana e imaginar los cráneos subyacentes. Sin embargo, se reciben algunas miradas extrañas, ya que es costumbre que la gente no se mire entre sí en el metro.

Los piercings faciales son también muy comunes en la zona nasal, alrededor del puente de la nariz, en los cartílagos laterales o a través del tabique. También los vemos, en menor medida, alrededor de las mejillas, donde los piercings de hoyuelos, tachuelas emparejadas insertadas en el punto alto de la mejilla, parecen ser una tendencia actual.

Es en la parte inferior del viscerocráneo, la boca y la barbilla, donde se aprecia el mayor crecimiento de la cara a medida que maduramos y tratamos de hacer espacio para todos nuestros dientes de adulto. El ser humano es un difiodonto, lo que significa que tenemos dos juegos de dientes: los dientes de leche y los permanentes. Por supuesto, en realidad somos trifiodontos, porque, gracias a la habilidad de nuestros dentistas, nuestros dientes adultos no son necesariamente permanentes, al menos no en la forma en que crecieron originalmente, y pueden ser sustituidos por un tercer juego de dientes de plástico o porcelana.

Por supuesto, es una regla de oro no dar nunca por sentado que cualquier elemento extraíble acabará necesariamente en manos de la persona a la que estaba destinado originalmente. Recuerdo que, cuando trabajaba como asesor en Glasgow en la década de 1990, asistí al examen postmortem del cuerpo de un vagabundo que había sido encontrado muerto en la maleza de un parque local. No había circunstancias

sospechosas en torno a su muerte: se trataba de un señor mayor en mal estado de salud y, dado que había sido descubierto en una mañana de invierno tras una noche fría en la que la temperatura había descendido muy por debajo de cero, probablemente había sucumbido a la hipotermia. Pero la policía no tenía ni idea de quién era, y nos tocó a nosotros dar alguna pista sobre su identidad para poder avisar a sus familiares.

Llevaba una dentadura postiza superior completa (no la inferior) y, en la zona de la herradura de la placa, encontramos un número de referencia rayado que podía servir para intentar localizar el laboratorio que le había fabricado la dentadura y, a partir de ahí, tal vez llevarnos al nombre de su propietario.

Sin embargo, a medida que avanzaba la investigación quedó claro que la prótesis que llevaba este señor no había sido construida para su boca. Efectivamente, localizamos el laboratorio y el hombre cuyo nombre tenían registrado seguía muy vivo. Había perdido su dentadura postiza muchos años antes, y resultó que podía haber pasado por al menos tres propietarios identificables antes de llegar al fallecido. Pensamos que es un testimonio de la famosa constitución de hierro de Glasgow que el tipo para el que se había hecho originalmente la dentadura postiza, sin traicionar el más mínimo indicio de disgusto por el hecho de que se hubiera encontrado en la boca de un hombre muerto, pidiera que se la devolvieran, ya que era “la mejor dentadura postiza que he tenido nunca”.

Estas posibles confusiones no son tan raras como se cree. Una enfermera de la residencia de mi padre me contó la historia de una pícara anciana que iba por la noche a recoger todas las dentaduras postizas de las cabeceras de los residentes que dormían y las tiraba todas a un fregadero (para “darles un buen lavado“), con lo que a la mañana siguiente el

personal se enfrentaba a la larga tarea de intentar hacer coincidir las dentaduras con las bocas, no siempre con éxito.

Los dientes son la única parte de la estructura del esqueleto humano que es visible a simple vista, lo que les confiere un gran valor para su identificación. También son especialmente útiles para determinar la edad. Es fascinante seguir el desarrollo de la cara de un niño hasta la edad adulta. Gran parte del crecimiento tiene que ver con la creación de espacio para la maduración y la aparición de la dentición, que es relativamente indolora y se produce durante un largo período de tiempo, pero puede verse claramente en los retratos fotográficos de los niños tomados una vez al año durante su infancia. Yo lo hice con mis propias hijas.

A los dos años de edad, la cara de "bebé", en gran medida anodina, ha desaparecido y los niños pequeños son reconocibles como versiones en miniatura de las personas en las que se convertirán. Los veinte dientes que componen la gama completa de la dentición caduca se han formado y han hecho erupción, por lo que sus pequeñas caras tienen que ser lo suficientemente maduras para poder acomodarlas todas. A los seis años, la cara ha vuelto a cambiar, esta vez para dar cabida a la erupción del primer molar permanente en la parte posterior de cada cuadrante de la boca. Ahora tendrán alrededor de veinticuatro dientes visibles, y hay mucho más en sus encías que no se puede ver.

Entre los seis y los ocho años hay una fase horrible, durante la cual el Ratón Pérez se deshace de los dientes de leche y salen los dientes frontales permanentes, en la que la boca del niño parece un cementerio asaltado, con lápidas en todo tipo de ángulos y etapas de visibilidad. A continuación, la cara se transforma una vez más, cuando el segundo molar entra en erupción alrededor de los doce años, justo antes de la pubertad, antes de establecerse en su forma adulta alrededor de los quince años.

Los últimos dientes pueden ser los que más problemas causen, sobre todo si ya se tiene un paladar apiñado. Las muelas del juicio, llamadas así porque no aparecen hasta cerca de la edad adulta, momento en el que se supone que todos hemos alcanzado cierta sabiduría, deben intentar abrirse paso en una boca en la que las otras veintiocho ya están colocadas. A veces, las muelas del juicio no se forman en absoluto; otras veces se forman pero no llegan a salir, y otras veces deciden brotar en ángulos inaceptables y convertirse en los matones, empujando a todos nuestros otros dientes. Su presencia, por tanto, puede ser variable, pero cuando están ahí, ofrecen al antropólogo forense una clara indicación de la madurez del individuo examinado.

Todos los dientes de leche salen de la encía y se caen entre los seis meses y los diez años. Los dientes permanentes empiezan a empujar a los de leche entre los seis y los siete años y están todos en la boca cuando tenemos unos quince años. Estas etapas de desarrollo bien definidas hacen que los dientes sean increíblemente importantes para estimar la edad en los restos de un niño.

El conocimiento de que los dientes se desprenden en un patrón relativamente predecible se puso en práctica en 1833 cuando el gobierno intentó establecer condiciones más justas para los trabajadores, específicamente en las fábricas textiles. La Ley de Fábricas establecía que ningún niño menor de nueve años debía ser empleado. Sin embargo, a menudo su edad era una cuestión de conjeturas, incluso para los propios niños, ya que en el Reino Unido no había registro de nacimientos antes de 1837, y no se hizo obligatorio hasta casi otros cuarenta años. Así que la edad, y la aptitud o no de un niño para trabajar, se establecía observando su desarrollo dental.

También se reconocía que ningún niño menor de siete años debía ser condenado por un delito, ya que aún no podía ser considerado responsable de sus propios actos. El criterio utilizado para determinar la edad era la erupción del primer molar permanente. Si todavía no se ha producido, se considera que el niño es menor de siete años y, por tanto, no tiene edad de responsabilidad penal.

Los dentistas forenses, u odontólogos, especializados en la estructura y las enfermedades de los dientes, siguen empleándose hoy en día para ayudar a los tribunales a determinar la edad de un niño. A veces, un menor que se presenta ante el tribunal, ya sea como víctima o como delincuente, puede carecer de documentación que confirme su edad. En gran parte del mundo no se expiden certificados de nacimiento y los emigrantes y refugiados que han huido para salvar su vida no siempre llevan consigo sus documentos. En los casos de esclavitud infantil, a menudo se le quita al niño cualquier documento de identidad, para que dependa totalmente de sus “dueños”. Para determinar la edad de estos niños, se considera más seguro mirar dentro de sus bocas para evaluar su estado de desarrollo dental que someterlos a la radiación con una radiografía, aunque hoy en día existen otras opciones: se pueden examinar sus huesos mediante imágenes que utilizan radiaciones no ionizantes, incluidas las resonancias magnéticas.

La dentición puede ayudar a los forenses a determinar si un recién nacido fallecido sobrevivió, y durante cuánto tiempo, después de nacer. El nacimiento es un proceso bastante traumático, no sólo para la madre sino también para el bebé. Altera el desarrollo de los dientes, lo que da lugar a una “línea neonatal”, una banda visible al microscopio en el esmalte y la dentina de los dientes que se forman en los maxilares al nacer, y que se cree que está causada por los cambios fisiológicos que se producen durante el acontecimiento.

Dado que sólo aparece en los dientes que se están desarrollando activamente cuando el bebé nace, nos permite distinguir entre la formación del esmalte prenatal y postnatal. La duración aproximada de la vida del niño puede calcularse midiendo la cantidad de esmalte postnatal que se ha formado después de la alteración que creó la línea neonatal. A efectos forenses, la presencia de una línea neonatal se acepta como indicador de un nacimiento vivo. Cuando no existe, es probable que el niño haya nacido muerto o que haya muerto inmediatamente después de nacer.

Nuestros dientes cambian de color con el paso del tiempo y pueden adquirir distintas tonalidades cuando se exponen a determinadas sustancias, lo que puede ofrecer indicios de identidad. Los niños a los que se les administran antibióticos, como la penicilina, son más propensos a desarrollar manchas marrones en los dientes. Se ha sugerido que esto también puede ocurrir si la madre ha tomado antibióticos durante el embarazo. Por el contrario, un exceso de flúor ingerido dará lugar a manchas blancas causadas por la fluorosis, una hipomineralización del esmalte.

Los dientes de los adultos pueden tener un color oscuro debido a una mala higiene dental o a las manchas producidas por el café, el vino tinto, el tabaco u otras sustancias. Unos dientes negros y rojizos pueden indicar que alguien mastica nueces de betel. Esta actividad está muy extendida en la cultura asiática y la practican más de 600 millones de personas. De hecho, las nueces de betel son la cuarta sustancia psicoactiva más consumida después del tabaco, el alcohol y las bebidas con cafeína.

La odontología actual intenta contrarrestar estos peligros promoviendo el ideal de la misma sonrisa perfecta de Instagram para todo el mundo: unos dientes bonitos y uniformes (o carillas) y una coloración blanca y brillante. Esto no es muy útil para la odontología forense, que se basa en la identificación de las variaciones que se producen de forma

natural en nuestros dientes, así como las resultantes de la intervención o restauración dental.

Tras el tsunami asiático de 2004, los odontólogos forenses pudieron confirmar la identidad de algunos de los fallecidos gracias a las coincidencias con cubetas de blanqueo, empastes, endodoncias y puentes. Cuantas más intervenciones dentales nos hayamos hecho, más fácil será que nuestros dientes sean identificados como nuestros, siempre que, por supuesto, nuestros registros dentales estén disponibles para su comparación. Por otro lado, cuantas más intervenciones estéticas optemos, como enderezar nuestros dientes con brackets, más uniforme y menos individualista será nuestra sonrisa.

Es bastante irónico que, mientras que durante nuestra vida luchamos contra las caries causadas por lo que comemos y bebemos, después de la muerte nuestros dientes pueden resultar extremadamente resistentes. Pueden sobrevivir a las explosiones y a los incendios, protegidos de esos estragos por estar encerrados en la boca, y en muchas circunstancias su longevidad puede superar la de nuestros huesos.

Por ello, y porque la mayoría de la gente reconoce un diente cuando lo ve, los antropólogos forenses se encuentran a menudo con dientes aislados. Pero reconocer un diente es una cosa; poder determinar si es humano o no requiere un nivel de comprensión de la variabilidad de la dentición en una serie de animales comunes. Por eso, la mayoría de las veces son los molares de ovejas, cerdos, vacas y caballos los que pasan por nuestras mesas. Si se trata de un diente humano, ¿es uno de los veinte que tenemos de niño o de los treinta y dos que tenemos de adulto? ¿Es un diente superior o inferior? ¿Es de la derecha o de la izquierda?

Los dientes pueden decirnos mucho sobre la vida de la persona o el animal al que pertenecieron, tanto desde una perspectiva filogenética (o evolutiva) como ontogenética (de desarrollo individual). El tipo de dientes que necesitamos se forma en función de nuestra dieta. Los caninos son esenciales para los carnívoros, pero sobran para los herbívoros. Ambos necesitan incisivos y molares, pero los molares son de distinto tipo. El carnívoro empedernido tendrá molares carnosos, o cortantes, que actúan como tijeras para cortar los trozos de carne que consume, mientras que el herbívoro tiene molares trituradores. Como los humanos somos omnívoros y comemos de todo, tenemos incisivos para mordisquear y picar, caninos para perforar y molares para triturar.

A veces, los dientes que llegan a los científicos son humanos, pero resultan ser de un entierro histórico. La falta de tratamiento dental moderno es un indicador importante, pero también lo es el nivel de desgaste, que no se corresponde con las dietas modernas. Los altos niveles de lesiones cariosas y caries tienden a sugerir una dieta contemporánea rica en azúcares, mientras que los molares de los restos arqueológicos suelen estar erosionados por el esmalte y la dentina debido a la cantidad de arenilla de las dietas de antaño.

A menudo es esa tercera dentadura artificial la que puede resultar más fascinante, sobre todo por los ejemplos que ofrecen los restos históricos de la variedad e ingenio de la odontología del pasado. Cuando, en 1991, formé parte de un equipo que excavaba la cripta de la iglesia de San Bernabé en West Kensington, Londres, las tumbas de tres mujeres acomodadas permitieron conocer el impacto cotidiano en sus vidas de sus problemas dentales y de los esfuerzos de sus dentistas del siglo XIX por resolverlos.

Sarah Frances Maxfield, esposa del capitán William Maxfield, que sirvió en la marina para la Compañía de las Indias

Orientales, y que en 1832 se convirtió en diputada por Great Grimsby, en la orilla sur del estuario del Humber, en Lincolnshire, fue enterrada en la cripta en 1842. Fue enterrada junto a su marido, que había fallecido unos cinco años antes. Aparte de eso, todo lo que sabemos de Sarah es lo que podemos suponer a partir de los restos óseos y dentales de su ataúd de plomo. Evidentemente, era una dama con medios económicos, capaz de permitirse no sólo un ataúd triple (un asunto de varias capas de madera y plomo típico de la época para los ricos), sino también algunos costosos trabajos dentales durante su vida.

Cuando exhumamos a Sarah, nos llamó la atención enseguida el inconfundible brillo del oro. Al investigar más a fondo, descubrimos que le habían cortado el incisivo central superior derecho, probablemente cauterizado con ácido, y su propia corona había sido fijada a un puente dental de oro macizo. Como el oro no se deslustra, seguía brillando a través de los depósitos marrones de descomposición dentro del ataúd, casi 150 años después de su entierro. El puente, que permanecía en su posición dentro de la boca, se unía a su primer molar superior derecho, que se mantenía en su sitio mediante un anillo, también de oro.

Por desgracia, este diente presentaba una caries importante y el tipo de pérdida ósea extensa asociada a la producción crónica de pus, que probablemente seguía activa cuando murió. Lo único que mantenía su muela en su sitio era su puente dental. El dolor que debió de sufrir al intentar comer y el hedor de la caries sólo pueden imaginarse.

Harriet Goodricke, que tenía sesenta y cuatro años cuando murió en 1832, también fue también fue enterrada en un costoso ataúd triple, pero había gastado menos que Sarah en sus restauraciones dentales. Harriet tenía una dentadura superior de herradura completa, que se había caído de la boca cuando examinamos su cuerpo. Esto no fue

sorprendente, ya que no había nada que la mantuviera en su sitio. Cuando la dentadura había sido diseñada para Harriet, todavía debía de tener un solo diente en su mandíbula superior, ya que la dentadura tenía un gran agujero en el lado derecho, correspondiente a la posición de su primer molar, y la dentadura habría sido para encajar sobre este diente.

Sin embargo, Harriet había perdido posteriormente el diente y, por lo tanto, no quedaba nada a lo que pudiera fijarse su dentadura. Por lo tanto, no habría servido de nada en la práctica. Fue un testimonio conmovedor del cuidado de la persona que la había enterrado que la dentadura postiza había sido enterrada con ella para preservar su dignidad, y tal vez su orgullo por su apariencia, incluso en la muerte.

Sin embargo, hay que decir que la dentadura no habría sido demasiado convincente. No estaba formada por dientes artificiales separados, sino que estaba tallada en una sola pieza de marfil (no hemos podido determinar de qué animal procedía: tal vez de un elefante, pero el marfil de hipopótamo y de morsa también se utilizaba comúnmente en el siglo XIX), con las posiciones de los dientes delineadas de forma bastante burda por líneas verticales, lo que sólo da una vaga definición y aproximación a la apariencia de los dientes. Este tipo de dentaduras, bastante típicas de la época, solían ser talladas por relojeros y no por personas con formación odontológica o médica, y a veces su precisión anatómica dejaba que desear.

Al haber estado en el ataúd durante más de 150 años, esta prótesis de hueso había adquirido la coloración marrón del líquido viscoso en el que había residido (fluidos de descomposición que se habían mezclado con la madera del interior del ataúd para formar un ácido húmico débil). Por lo tanto, el querido accesorio de Harriet estaba manchado de un marrón muy oscuro cuando lo recuperamos de su ataúd y estoy seguro de que no le habría impresionado.

El Rolls-Royce de las dentaduras postizas que posee este trío de mujeres tiene que ser el conjunto que lucía Hannah Lenten. Hannah, que tenía cuarenta y nueve años cuando murió en 1838, era evidentemente una mujer de considerable riqueza. Ocupaba un ataúd de plomo ornamentado y lucía un trabajo dental fenomenalmente costoso e inventivo.

Ya que los dientes de reemplazo del tipo que tenía Harriet, que eran frecuentemente

Las prótesis dentales de marfil eran a menudo poco realistas, por lo que había una demanda de prótesis con dientes reales entre aquellos que no tenían problemas de dinero.

Los dentistas publicaban anuncios en los periódicos para comprar dientes humanos. A veces los proporcionaban los resucitadores, o ladrones de cadáveres, activos en la época. Otras se extraían de las bocas de los soldados muertos (preferentemente jóvenes) que habían perecido en los campos de batalla. Después de las guerras napoleónicas, se conocieron como “dientes de Waterloo“. A menudo se fijaban a una placa dental de marfil, pero los dientes de Waterloo de Hannah estaban remachados a una herradura de oro macizo, lo último en ostentación victoriana. Si se tiene en cuenta que a principios del siglo XIX incluso una placa de marfil con dientes reales costaba más de 100 libras (unas 12.000 libras de hoy en día), se puede imaginar lo que le habría costado esa dentadura.

Estas extravagantes creaciones fueron obra de Claudius Ash, orfebre y platero que se dedicó a fabricar prótesis dentales de alta calidad para los más ricos. Se convirtió en el principal fabricante británico de aparatos dentales y a mediados del siglo XIX dominaba el mercado europeo de alta gama.

Dado que los molares multiarticulados de la parte posterior de la boca son más difíciles de extraer que los dientes delanteros de una sola raíz, se solían extraer menos. Aunque era imperativo sustituir los dientes delanteros si era posible, la gente no se preocupaba tanto por los huecos menos visibles de la parte trasera, y cuando se utilizaban sustitutos, a menudo se hacían de marfil o hueso de animal.

Sin embargo, a Hannah Lenten le habían extraído seis molares y era la orgullosa propietaria de una dentadura superior y otra inferior. Para evitar que se le cayeran, la superior estaba unida a la inferior mediante un par de resortes de oro enrollados y asegurados con pasadores giratorios, de modo que cuando abría la boca la dentadura superior era forzada hacia arriba contra el paladar.

En total, la dentadura de Hannah constaba de seis dientes delanteros de una sola raíz de Waterloo, remachados con ganchos de oro a la placa superior de herradura de oro macizo. Las seis muelas de repuesto (tres de cada lado) eran de marfil y, de nuevo, estaban sujetas con remaches de oro. Aunque su dentadura inferior era sólo parcial y de marfil, incluía otros seis dientes humanos que no eran suyos originalmente.

Resulta conmovedor observar que, incluso en una época en la que la caries no era tratable ni prevenible y, por tanto, era mucho más habitual que la gente perdiera los dientes, seguían siendo sensibles a cómo esto afectaba a su aspecto. Hasta el punto de que estas damas adineradas estaban dispuestas a hacer muchos gastos e incomodidades para mantener sus sonrisas.

Sarah, Harriet y Hannah, que conservaron sus preciados dientes durante un siglo y medio después de su muerte, fueron retirados, junto con los demás cuerpos enterrados bajo la iglesia de San Bernabé, para permitir la reparación y

restauración de la cripta en peligro. Sus restos fueron incinerados y sus cenizas esparcidas en suelo consagrado, pero sus dentaduras siguen vivas como testimonio de la odontología del pasado.

Aunque, por supuesto, es una práctica habitual comprobar si hay dientes artificiales al examinar los restos humanos, hoy en día rara vez nos encontramos con ejemplos tan elaborados. Sin embargo, es sorprendente la cantidad de objetos extraños que pueden encontrarse en la boca de los muertos. No son inusuales las perforaciones en los labios, la lengua, los espacios entre los dientes o incluso la úvula (el pequeño colgante de tejido que cuelga de la parte posterior del paladar blando). Podemos descubrir gemas incrustadas en los dientes. Incluso estamos empezando a ver rastreadores RFID (identificación por radiofrecuencia) implantados en la boca. Parece que el ingenio del ser humano no tiene límites, y las formas en que decidimos modificar o embellecer nuestros ya únicos rostros, la parte de nuestro cuerpo a través de la cual nos comunicamos con el mundo que nos rodea, sólo están limitadas por nuestra imaginación.

Nuestro mentón es otra característica única del ser humano y, por tanto, realmente interesante en cuanto a su finalidad, variación y crecimiento. ¿Para qué sirve el mentón? ¿Tiene que ver con la masticación, la mecánica o la comunicación, o es un mero detalle evolutivo? En los recién nacidos, las dos mitades de la mandíbula están separadas y sólo se fusionan durante el primer año de vida. En los niños pequeños, el mentón crece considerablemente para alojar las raíces de los dientes incisivos, y se ralentiza hacia los cuatro años. En los varones, muestra una marcada alteración tras la pubertad.

El mentón varía infinitamente de forma: puede ser hendido, puede ser doble, puede ser puntiagudo (en mujeres y niños), generalmente más cuadrado en los hombres. Por tanto, pueden ser de gran ayuda para determinar el sexo a partir del esqueleto y, a veces, para identificar a los individuos. Aunque

son un punto de contacto potencial prominente para un puño, el hueso es robusto, por lo que se necesita un golpe bastante fuerte para fracturar el mentón. Sin embargo, sí que vemos este tipo de lesiones.

Todas las estructuras separadas de los huesos del rostro humano desempeñan un papel importante en la identificación, pero sólo cuando se reúnen en perfecta sincronía, el conjunto se convierte en mucho más que la suma de sus partes.

PARTE II

EL CUERPO

Huesos axiales postcraneales

3

La columna vertebral

Columna vertebral

"Eres tan viejo como tu columna vertebral"

Joseph Pilates

Preparador físico, 1883-1967

Una vez escribí esta pomposa apertura académica para un capítulo sobre la columna vertebral: "La segmentación metamérica del eje central del esqueleto es el fenómeno filogenético primitivo del que el subphylum vertebrata deriva su nombre".

Mi colega y amiga Louise Scheuer me dijo que tenía una diarrea verbal incomprensible; la quiero.

Lo que quería decir es que el ser humano está formado en torno a un eje central (cráneo y columna vertebral) y no está compuesto por huesos sueltos, sino por muchas piezas segmentarias diferentes que encajan entre sí, un poco como los bloques de construcción de un niño de forma irregular. El

hecho de que tengamos una columna vertebral es una de las características que nos define, ya que es la base de la clasificación animal de “vertebrados“. Si no tienes columna vertebral, eres un invertebrado y probablemente no estés leyendo este libro, ya que probablemente seas un insecto, una araña, un caracol, un cangrejo, una medusa, un gusano o algún personaje igualmente sin espinas.

Al igual que la palabra “columna vertebral”, el nombre de ésta tiene su origen en el latín (de verto, que significa girar). Tener una columna vertebral móvil nos permite poder girar nuestro cuerpo de muchas formas sorprendentes. Sin embargo, a medida que envejecemos, la flexibilidad de la columna vertebral disminuye y el movimiento que disfrutábamos en nuestra juventud se convierte en un recuerdo lejano. Estos cambios pueden observarse en cada uno de los huesos de la columna vertebral por separado e igualmente cuando los seriamos, o apilamos, en su posición anatómica correcta.

A medida que envejecemos, empiezan a desarrollarse crecimientos óseos llamados osteofitos alrededor de los bordes de cada uno de los huesos de nuestra columna vertebral, lo que limita nuestro movimiento y provoca dolor. A veces pueden llegar a ser tan grandes que fusionan una vértebra con otra, restringiendo así nuestra flexibilidad de forma permanente. La presencia de osteofitos es útil para determinar la posible edad de un individuo, ya que son poco frecuentes en los jóvenes. Son una de las manifestaciones de la artrosis y pueden aparecer en cualquiera de nuestras veinticuatro vértebras presacras.

Normalmente tenemos unas treinta y tres vértebras en total: siete en el cuello (cervicales), doce en el pecho (torácicas), cinco en la parte baja de la espalda (lumbares), cinco que se fusionan al final de la infancia en la región de las

nalgas (sacro) y unas cuatro que se consolidan para formar nuestra cola rudimentaria (coxis).

Cuando se le presenta una sola vértebra, una vez establecido que es humana, el antropólogo forense debe decidir de cuál de las cinco regiones procede y de cuál de los treinta y tres huesos individuales de un adulto es más probable que se trate (hay casi tres veces más huesos en la columna vertebral de un recién nacido, antes de que empiecen a fusionarse). La respuesta puede ser pertinente para la identidad o contener otra información que pueda ayudar a las autoridades investigadoras con la forma o la causa de la muerte. A veces, las tres cosas.

Una muerte por apuñalamiento puede dejar sus marcas en las vértebras, pero si las treinta y tres se separan, tal vez cuando los restos han sido carroñados por los animales o dispersados en el agua, debemos ser capaces de identificar cada hueso de forma aislada y de enumerar todos los que aún faltan y deben ser encontrados. La identificación de vértebras individuales es, como es lógico, un tema frecuente en las preguntas de los exámenes cuando los estudiantes están aprendiendo su oficio. Normalmente se les pide que estimen la posición de un solo hueso en la columna vertebral y si su respuesta está más de una vértebra fuera en cualquier dirección, se marcará como incorrecta. Somos duros.

A veces, un solo hueso puede ser una mina de información sobre quién fue -o no fue- alguien. Este fue el caso cuando mi equipo de la Universidad de Dundee se enfrentó al reto de verificar si los restos enterrados en el mausoleo de Wardlaw, a las afueras de Inverness, eran realmente los de Simon Fraser (1667-1747), el jefe más famoso del clan Lovat. El mausoleo, situado en la tranquila aldea de Kirkhill, fue construido en 1634 para la familia Lovat y utilizado por ésta como panteón hasta principios del siglo XIX. Aunque el gobierno de la época denegó el permiso para que Fraser, el undécimo Lord Lovat,

fuera enterrado aquí, la leyenda dice que su cuerpo fue traído en secreto al panteón desde Londres.

A lo largo de su vida, Simon Fraser, un pícaro astuto conocido como el Viejo Zorro, cambió oportunamente sus lealtades para adaptarse a sus propios planes. Tras empezar, aparentemente, como partidario de la Corona inglesa, más tarde desertó a los rebeldes jacobitas leales a Bonnie Prince Charlie. Inevitablemente, su duplicidad acabó atrapándole y fue encarcelado en la Torre de Londres a la espera de ser juzgado en Westminster Hall por alta traición.

El suyo fue el mayor cuero cabelludo que se llevó la Corona, y después de seis días de pruebas condenatorias, fue debidamente sentenciado a la suerte del traidor: muerte en la horca y descuartizada, que posteriormente fue conmutada por el Rey por la decapitación. Adquirió así el dudoso honor de convertirse en la última persona en Gran Bretaña en ser ejecutada por traición mediante este método. Miles de personas acudieron a Tower Hill para ver el espectáculo. Su muerte fue rápida, aunque no sin incidentes. Una de las muchas gradas temporales abarrotadas de espectadores se derrumbó y nueve personas murieron. El Viejo Zorro encontró esta ironía divertida y se dice que su reacción dio lugar a la expresión “reírse a carcajadas“.

Un dibujo del Viejo Zorro fue realizado por William Hogarth mientras Fraser se encontraba en la posada White Hart, en St Albans, de camino a su ejecución en Londres. Muestra a Fraser, un hombre con sobrepeso, poderoso y de aspecto bastante desagradable, preparándose para plasmar sus pensamientos en el papel. Su diario abierto y una pluma de ave esperan en una mesa a su lado.

En un principio, el gobierno aceptó que, tras su ejecución, el cuerpo de Lovat fuera devuelto al panteón familiar de Kirkhill

(después de que su cabeza pasara el tiempo necesario expuesta en público encima de una pica como elemento disuasorio para otros). Sin embargo, cambiaron de opinión y decidieron que el Viejo Zorro fuera enterrado, junto con otros dos pares jacobitas, el conde de Kilmarnock y Lord Balmerino, en la capilla de San Pedro ad Vincula en el pabellón interior de la torre. Sin embargo, persiste la historia de que su cuerpo fue sacado de Londres de contrabando y llevado al norte en barco hasta Inverness y luego a Kirkhill. Algunos calificaron a Lovat como el último gran Highlander, un verdadero patriota escocés, y sus compañeros de clan no habrían querido que descansara para siempre en suelo inglés. Hoy en día, el mausoleo de Kirkhill es un destino turístico para los devotos de la serie de televisión Outlander, el drama ficticio que viaja en el tiempo y que se desarrolla en los espectaculares paisajes de las tierras altas de la zona en torno a la época de la rebelión jacobita, y que cuenta con seguidores de culto en Estados Unidos y Canadá. Tengo entendido que el propio Viejo Zorro aparece en uno o dos de los episodios.

Había algunas pruebas que apoyaban la afirmación de que los huesos de Lovat residían en el mausoleo de Kirkhill. Un espacio marcado en la tapa de un ataúd de plomo de doble capa en la cripta se correspondía perfectamente con una interesante placa de bronce del ataúd que se había desprendido. La placa llevaba inscritos su nombre y el escudo de su familia, además de un epigrama en latín que denunciaba la tiranía de los clanes vecinos.

Dos acontecimientos condujeron a la participación de mi departamento en este antiguo misterio. En primer lugar, era necesario recaudar fondos para el mausoleo de Wardlaw a fin de evitar que el edificio se deteriorara y, en segundo lugar, se descubrió que la tapa del ataúd estaba rota, lo que significaba que lo único apropiado sería exhumar los restos que había dentro y trasladarlos a un recipiente sólido para su conservación. Como se sabía que el undécimo Lord Lovat

había sido decapitado, estábamos naturalmente muy interesados en tener la oportunidad de examinar la parte superior de su columna vertebral, en caso de que estuviera presente. Pero resultó que fue la parte inferior la que causó la primera conmoción.

Dados los hallazgos potencialmente significativos del análisis del contenido del féretro, la noticia de la exhumación causó una gran expectación. Dan Snow, el historiador y presentador de televisión, vendría a Kirkhill con un equipo de History Hit TV para filmar todo el proceso y la Real Sociedad de Edimburgo planeaba celebrar un acto público en Inverness en el que se respondería de una vez por todas a la pregunta de si el Viejo Zorro estaba enterrado en el mausoleo de Wardlaw. La presión estaba en marcha.

Me acompañó a Kirkhill mi frecuente compañera de fatigas, mi querida amiga y colega la profesora Lucina Hackman. Llegamos hasta allí un frío día para ver el lugar y empezar a planificar nuestra excavación. El mausoleo se encuentra en medio de un bello y antiguo cementerio y se abre mediante una antigua llave que, al parecer, tiene su propio papel protagonista en Outlander. Todos los turistas quieren fotografiarse en la entrada sosteniendo esa llave, así que seguimos el ejemplo. Habría sido una grosería no hacerlo.

En el extremo de una sencilla sala rectangular hay una trampilla que conduce a la cripta por un tramo de empinados escalones de piedra. En esta pequeña cámara abovedada y sin ventanas (sólo en el centro el techo es lo suficientemente alto como para permitir estar de pie) había seis ataúdes de plomo, uno de ellos de tamaño infantil, todos pertenecientes a la familia Fraser, cada uno con el nombre, la edad y la fecha de la muerte del individuo enterrado. Todos estaban intactos, excepto el más grande -el que se había roto-, que nos esperaba en el extremo izquierdo de la cripta.

Nos pusimos mascarillas, porque estaba claro, por el polvo blanco, que el plomo se estaba oxidando, y esto puede ser un riesgo importante para la salud cuando se mueve el plomo y se dispersan las partículas de óxido de plomo en el aire. Nos arrodillamos para mirar dentro del ataúd a través de las estrechas rendijas entre la tapa abierta y los laterales. Pudimos ver que había mucha madera, probablemente los restos del ataúd de madera interior. También pudimos ver huesos, así que nos alejamos para acordar una estrategia de recuperación.

Como queríamos intentar obtener el ADN de cualquier hueso presente, decidimos irnos y vestirnos completamente, con doble guante para asegurarnos de no contaminar nada. En cuanto a quién hacía qué trabajo, no había sorteo de pajas porque Lucina siempre se queda con el corto (yo soy el mayor). Así que Lucina bajaba a la cripta para fotografiar y levantar pequeñas secciones de hueso y contenido del ataúd, poco a poco. Yo trabajaba arriba, en el mausoleo, donde un corredor me transmitía los restos para que los fotografiara, registrara, tomara muestras y los analizara. Al levantar la tapa, se vio que el ataúd de madera interior se había derrumbado, dejando algunos huesos en la superficie. El primero en ser extraído fue un sacro, el hueso grande y triangular de la base de la columna vertebral. Era robusto y estaba relativamente bien conservado.

Podríamos decir mucho sólo con este hueso. En primer lugar, lo más probable es que sea de un varón. Podemos determinarlo por la forma y las proporciones relativas. Simplemente por su tamaño podríamos decir que pertenecía a un hombre bastante grande. Debía ser anciano cuando murió, a juzgar por la extensión de la artritis en varias articulaciones. Por el boceto de Hogarth y los relatos contemporáneos, sabemos que Fraser era alto (casi 1,80 metros) y un hombre de considerable envergadura. Tenía

unos ochenta años cuando fue ejecutado y había sufrido gota y artritis. Hasta aquí, todo bien. El primer hueso sacado del ataúd parecía confirmar muchos de estos descriptores.

En su entusiasmo, Dan estaba dispuesto a declarar que habíamos encontrado el cuerpo de Lord Lovat. Por mucho que odiáramos aguarle la fiesta, tuvimos que recordarle que debíamos esperar a ver qué más había allí antes de sacar conclusiones. Dan decidió dejarnos solos y se fue a filmar cerca del campo de batalla de Culloden.

El segundo trozo de hueso que apareció era de la región de la rodilla izquierda de un fémur adulto (hueso del muslo). No presentaba ningún signo de artritis, lo que nos hizo sospechar que podría no pertenecer a la misma persona que el sacro. Fue el tercer hallazgo el que confirmó sin lugar a dudas que lo que teníamos era un entierro mixto. En la cabecera del ataúd, Lucina extrajo diecisiete coronas dentales que procedían de un niño de unos cuatro años. No teníamos ni idea de por qué podían estar en el ataúd, ni del paradero de la cabeza a la que pertenecían. Puede que se tratara simplemente de una colección de dientes de leche guardados por una madre, que había que poner en algún sitio. Los dientes pueden acabar en lugares extraños. El Ratón Pérez me permitió conservar todos los primeros dientes de mis hijos y, con el tiempo, pasaron a formar parte de un experimento científico sobre la estimación de la edad a partir de los dientes.

También descubrimos las costillas y el esternón de otro adulto pequeño. Habían sido colocados en una posición anatómicamente correcta bajo la placa base de la parte de madera del ataúd, en el extremo de los pies. Ahora bien, ¿dónde estaba el resto del cuerpo? No teníamos respuesta a esa pregunta. Lo que sí podíamos decir es que estábamos ante los restos parciales de cuatro individuos distintos: un niño, un adulto pequeño, un adulto maduro y un anciano.

Pero había más. A lo largo del fondo del ataúd, sobre la placa de madera de la base, en posición anatómica articulada, había un esqueleto muy mal conservado, sin el cráneo. Lucina había subido a darme la noticia de este hallazgo en un susurro, para evitar que nadie se hiciera demasiadas ilusiones. También queríamos mantener esta información en secreto hasta que tuviéramos todo listo y pudiéramos orquestar una revelación pública a gran escala de nuestras conclusiones. Parecía que los miembros del clan habían engañado a los ingleses y habían conseguido llevar a su jefe a Kirkhill después de todo.

A su regreso, Dan esperaba oír que habíamos identificado los restos de un varón de edad avanzada, como sugería el sacro que habíamos examinado. El nombre de este hueso es una abreviatura del siglo XVIII de su nombre en latín, os sacrum, o hueso sagrado. En inglés y alemán también se le conocía como el hueso sagrado. La razón por la que se consideraba sagrado está abierta a la interpretación. Una teoría es la antigua creencia de que, al ser fuerte y resistente a la descomposición, será la base de la resurrección corporal en el Día del Juicio. Otra es que se trata de una referencia a su protección de los órganos sagrados de la reproducción. Sea cual sea la etimología, Dan tenía sus esperanzas puestas en que este sacro en particular le proporcionara la confirmación que deseaba del astuto plan del Viejo Zorro para que su cuerpo fuera arrebatado delante de las mismas narices de la Corona y transportado a su hogar en la gloria.

Cuando le explicamos que había al menos cinco personas en el ataúd, se quedó atónito. Nos preguntó cómo podía haber sucedido esto. Como el ataúd había sido abierto, creímos que lo que estábamos viendo era probablemente un cementerio tiempo de limpieza. Prácticamente, cada vez que un animal o un humano cava un agujero en un cementerio, un hueso sale a la superficie. Y cuando los encuentras, tienes que hacer algo con ellos. La solución obvia en este caso era

introducirlos por el borde abierto de un ataúd en la cripta, donde permanecerían en suelo sagrado. Es el equivalente en el cementerio a barrer la suciedad bajo la alfombra. Es probable que las costillas y el esternón se pusieran en el ataúd antes que el cuerpo sin cabeza, y que las otras piezas se dejaran caer dentro después de que se abriera la tapa.

Despejamos la cripta de todos los que no tenían que estar allí para poder filmar nuestra discusión sobre el individuo sin cabeza que habíamos encontrado en el ataúd. Todos los presentes juraron guardar el secreto hasta la gran noche de la conferencia de la Real Sociedad de Edimburgo. Se habían vendido todas las entradas y la empresa de televisión de Dan iba a retransmitir el evento en directo en todo el mundo para los fans de Outlander. Asistieron unas cuatrocientas personas y más de medio millón sintonizaron la televisión esa noche o han visto la película desde entonces. Fue la mayor audiencia que la Royal Society de Edimburgo había tenido en su historia de participación pública. El Viejo Zorro todavía puede atraer a las multitudes.

Varios periodistas, pensando que era imposible que nos hubiéramos tomado tantas molestias si el Viejo Zorro no estaba en la cripta, intentaron que les informáramos de lo que habíamos descubierto, pero nos mantuvimos en silencio. La noche de la conferencia, se podía sentir la electricidad en la sala mientras creábamos deliberadamente la tensión. Eric Lundberg, el guardián del mausoleo, explicó los antecedentes de la exhumación; Sarah Fraser, la célebre historiadora y escritora, que se casó con el clan Fraser, cautivó a la audiencia con su charla sobre la importancia del antepasado de su familia en la época en que vivió. Para darle un poco de brillo al espectáculo, Dan se conectó por Skype al evento para contar lo que esta investigación significaba para él y para mostrar clips de película del progreso de la exhumación.

Entonces Lucina se puso en pie para ambientar la cripta antes de que yo revelara lo que sabíamos de la persona sin cabeza del ataúd. Se podría haber oído caer un alfiler cuando anuncié que si lord Lovat era una mujer de entre veinte y treinta años, entonces sí lo habíamos encontrado. El jadeo en la sala fue audible. Sinceramente, no creo que nadie esperara este resultado. Pero esa es la naturaleza de la ciencia. No se amolda a los deseos de la humanidad, está ahí para transmitir la verdad.

Ahora teníamos que explicar nuestros hallazgos. La respuesta honesta fue que no sabíamos, y seguimos sin saber, quién era esta mujer. Una de las sugerencias es que se preparó un ataúd, con su placa de identificación debidamente inscrita, para Lord Lovat, pero que finalmente la misión de sacar su cuerpo de la Torre de Londres fracasó. ¿Simplemente la familia quitó la placa de la tapa y utilizó el ataúd para otra persona? Si lo hicieron, entonces no le dieron a esta mujer la cortesía de registrar su nombre. ¿Cómo sabemos que era una mujer? La forma de su propio sacro, y de su pelvis, nos deja pocas dudas.

Como habíamos teorizado Lucina y yo, era probable que el ataúd se hubiera convertido en un práctico receptáculo para diversos hallazgos aislados en otros lugares del cementerio una vez que algún curioso lo hubiera abierto por primera vez para echar un vistazo en su interior. Dado el mito de la repatriación del cuerpo de lord Lovat, también es probable que en los doscientos cincuenta años transcurridos, otras personas no pudieran resistirse a echar un vistazo al ataúd -si el plomo se hubiera vuelto frágil y los bordes soldados hubieran empezado a combarse, habría sido una tentación aún mayor- y que esto fuera responsable de los daños.

Entonces, ¿dónde estaba la cabeza de la mujer? No había pruebas de que hubiera sido decapitada, sólo que su cráneo ya no estaba allí. ¿Acaso uno de estos curiosos la había

quitado? ¿Miraron en el ataúd y pensaron que, si esto es la Vieja Zorra, no debería estar aquí, y se llevaron el cráneo para mantener vivo el mito? ¿O creyeron que era en realidad la cabeza de Simon Fraser y la robaron como trofeo? Nunca lo sabremos.

Fuera quien fuera la persona que estaba en el ataúd, merecía la dignidad y la decencia de un nuevo entierro seguro. Mi familia conoce desde hace tiempo a otra rama del clan Fraser, una renombrada dinastía de directores de funerarias de Inverness. Telefoneé a Bill y Martin y les pregunté si estarían dispuestos a donar un ataúd para alguien que tal vez fuera también un Fraser, para que pudiéramos reponer sus restos en la cripta del mausoleo. Por supuesto, aceptaron y, con la debida solemnidad, los huesos se volvieron a enterrar y se celebró un servicio religioso. Así que la cripta alberga ahora todos los ataúdes de plomo originales, además de uno nuevo y brillante que contiene lo que queda de una mujer desconocida, junto con los trozos de las otras cuatro personas que le han hecho compañía durante generaciones.

Conociendo lo que sabemos del Viejo Zorro, creo que si estuviera viendo cómo se desarrolla esta historia, le parecería muy divertido que más de 250 años después siguiera llevando la voz cantante. Probablemente se reiría a carcajadas.

La búsqueda del cuerpo de lord Lovat puede haber comenzado y terminado con el descubrimiento del sacro de un varón anciano y artrítico de buen porte. Sin embargo, no fue sólo el reconocimiento de los huesos individuales, sino la capacidad de interpretar la información sobre el sexo, la edad y otras características de las vidas que habían sostenido lo que tuvo la clave para resolver al menos un elemento del misterio y para averiguar cuántos trozos de diferentes personas compartieron el ataúd.

◊

Nuestra columna vertebral, como la de todos los mamíferos que caminan habitualmente sobre cuatro extremidades, era originalmente una estructura horizontal. Hace más de 4 millones de años, según los registros fósiles, los antepasados del ser humano moderno empezaron a pasar más tiempo sobre dos piernas que sobre cuatro y la columna vertebral se volvió vertical en lugar de horizontal. Esto fue en gran medida una mala idea, desde el punto de vista biomecánico, ya que supuso tremendas tensiones de compresión y tensión en la columna vertebral, con el resultado de que la mayoría de las aflicciones de nuestra vejez reflejan una vida de locomoción para la que el eje de nuestros cuerpos simplemente no fue diseñado.

No es de extrañar que, cuando los niños pequeños empiezan a moverse, lo hagan a cuatro patas, con la columna vertebral en posición horizontal, la postura en la que son más estables. Cuando comienzan a ser bípedos, sus movimientos son muy tímidos y tambaleantes hasta que los músculos, los huesos y la neurología se adaptan a la ridícula noción de un centro de gravedad tan pequeño colocado precariamente sobre dos pies diminutos. Tal vez no deba sorprendernos que, cuando los adultos se ven perjudicados neurológicamente, quizá después de demasiadas libaciones, volver a ponerse a cuatro patas resulte un medio de locomoción mucho más seguro, aunque menos elegante, sobre todo al subir las escaleras. Algunos bebés, por supuesto, pasan por una etapa intermedia en la que las tuberosidades isquiáticas -conocidas por la mayoría de nosotros como los huesos de la silla- ofrecen un medio de locomoción más estable y se convierten en movedores de trasero antes de prescindir finalmente de los estabilizadores y ponerse de pie.

El objetivo principal de la columna vertebral en todos los vertebrados es proteger la increíblemente delicada médula

espinal y sus cubiertas, que pasan a lo largo del cuerpo desde el cerebro. En la parte superior, este tejido nervioso todavía consiste en el tronco cerebral, que se convierte oficialmente en la médula espinal en la segunda vértebra del cuello. Esta médula blanca y extraordinariamente fina, en su túnel óseo, transporta toda la información motora, que da instrucciones a nuestros músculos para que trabajen, mientras que los mensajes sensoriales del tacto, la temperatura y el dolor van en dirección contraria desde el cuerpo hasta el cerebro. La columna vertebral es más larga que la médula espinal, que se detiene antes del sacro y el coxis en la región lumbar, alrededor de la primera o segunda vértebra lumbar.

Por eso la punción lumbar, o punción espinal, se realiza entre dos vértebras lumbares inferiores (normalmente L3 y L4). Esto permite introducir una aguja aterradoramente larga entre los huesos para llegar al líquido cefalorraquídeo que rodea el tejido nervioso sin correr el riesgo de golpear la propia médula espinal. Después de haber experimentado uno de estos procedimientos mientras me hacían una prueba de meningitis, puedo dar fe de que es increíblemente desagradable, especialmente cuando el médico, sabiendo que eres anatomista, hace una lista de todos los tejidos que la aguja está penetrando. “Oh, ahí va el ligamento longitudinal posterior. ¿Sintió cómo se rompe? “no es algo que necesites oír.

Cuando decidimos ponernos de pie sobre dos piernas, le pedimos a nuestra columna vertebral que hiciera algunas cosas para las que simplemente no estaba hecha. Además de tener que equilibrar toda la parte superior del cuerpo sobre las extremidades inferiores y la cabeza sobre el cuello, necesitábamos sitios de unión para los músculos que controlan la postura, con un nervio sensible que pudiera ajustarlos continuamente para equilibrar la flexión con la extensión y mantenernos erguidos.

La mayoría de las veces no somos conscientes de que estamos realizando constantemente este delicado acto de equilibrio. Es una actividad subconsciente porque, francamente, no se puede confiar en que nos acordemos de seguir haciéndolo todo el día. Cuando se nota es cuando nos dormimos en posición vertical. El ser humano puede dormirse de pie, pero se derrumba rápidamente si no se le apoya cuando los músculos del equilibrio postural se vuelven inactivos. Si tiene alguna duda, observe cómo alguien se queda dormido para dormir en el sofá. Esa impresión de "perro que cabecea" que hacen cuando se despiertan de nuevo es su subconsciente dando un codazo a su consciente para decirle que los músculos del cuello se han relajado.

Al igual que los huesos que rodean el cerebro, las vértebras que rodean la médula espinal empiezan a desarrollarse muy pronto en la vida del feto, en la séptima semana, y, como es de esperar, la formación de los huesos comienza en la parte superior de la columna, la más cercana al cerebro. Cuando el bebé nace, la columna vertebral estará formada por casi noventa huesecillos diferentes que se parecen a las jotas que se utilizan en el juego de los nudillos (lo cual no es una coincidencia, ya que el juego se realizaba originalmente con vértebras de oveja). La columna crece tan rápidamente que a los cuatro años los trozos de hueso separados se habrán fusionado y consolidado en nuestras treinta y tres vértebras, y los cinco huesos del sacro se fusionarán finalmente en un bloque al final de la infancia.

La columna vertebral del feto se curva en forma de C con la concavidad hacia delante. Pero algo bastante milagroso ocurre alrededor de los dos o tres meses después del nacimiento. Los músculos del cuello del bebé empiezan a fortalecerse y éste es capaz de soportar y equilibrar el peso de su propia y enorme cabeza en la parte superior de la columna vertebral. La curva de la columna vertebral comienza a invertirse en las vértebras cervicales y se vuelve más convexa hacia la parte

delantera del cuello. Alrededor de los seis u ocho meses, los músculos de la parte inferior de la espalda se desarrollan y el bebé es capaz de sentarse sin ayuda, equilibrando todo su cuerpo al sentarse. Esto da lugar a una nueva alteración de la forma de la columna en la región lumbar, ya que también empieza a ser convexa hacia la frente.

Antes de soplar las velas de la tarta del primer cumpleaños del bebé, toda la columna vertebral ha pasado de la forma fetal de C a la de S, algo que sólo se ve en los animales bípedos. Esta forma se mantiene gracias a los cambios no en los huesos, sino en las almohadillas de cartílago, los discos, que se sitúan entre ellos. A medida que envejecemos, el proceso se invierte porque los discos pierden su elasticidad y empiezan a colapsar, y nuestra columna vertebral empieza a volver a tener la forma de C de nuestro años de formación. Perdemos nuestra estructura de bastón y nos encorvamos cada vez más. Esto desplaza nuestro centro de gravedad, que el uso de un bastón nos ayuda a estabilizar.

La región del cuello, o cervical, donde las vértebras nos ayudan a equilibrar la cabeza sobre la columna, es muy flexible. La forma de las vértebras permite una amplia rotación, de modo que podemos girar la cabeza para mirar por encima de los hombros y asentirla hacia arriba y hacia abajo.

Las vértebras que componen la región torácica de la columna proporcionan los lugares de fijación de las costillas. Son las vértebras más propensas a mostrar evidencia de fractura en los ancianos como resultado de la osteoporosis y las responsables de la cruelmente llamada “joroba de viuda”. Esta zona de la columna es la más propensa a fusionarse en la vejez, ya que los puentes óseos de la artrosis unen los huesos adyacentes y limitan el movimiento. Estos cambios se observan con mayor frecuencia por primera vez en individuos de la quinta década, pero pueden ocurrir mucho antes.

Las vértebras de la región torácica superior no son simétricas. Cada una tiene una pequeña zona aplanada donde la aorta, la mayor arteria del cuerpo, se encuentra junto al hueso. En las personas que han muerto de un aneurisma aórtico -un abombamiento de la aorta que hace que sus paredes se vuelvan cada vez más delgadas hasta que acaban por reventar, como hizo la de mi tío Willie, muy repentinamente, en nuestra mesa del almuerzo del domingo-, las huellas del aneurisma pueden ser visibles en las vértebras torácicas superiores incluso después de que el tejido blando haya desaparecido hace tiempo.

Las vértebras de la parte baja de la espalda son las más grandes de todos los huesos de la columna vertebral porque tienen que transferir todo el peso del cuerpo hasta el sacro y luego a las extremidades inferiores y al suelo. A veces, la última vértebra lumbar no se forma correctamente y las diferentes partes no se fusionan como deberían, lo que da lugar a una espondilolisis. Esta condición se convierte en espondilolistesis cuando las dos partes se separan a la fuerza, lo que puede ocurrir mientras realizamos la más sencilla de acciones, como poner la funda a un edredón (como descubrió mi marido a su costa). A veces pedimos demasiado a la columna vertebral y, cuando finalmente se rebela, las consecuencias pueden ser espectacularmente incapacitantes.

Alrededor de la pubertad, las cinco vértebras separadas del sacro habrán formado un solo hueso. Lo que ocurre con nuestro coxis, o huesos de la cola, es muy variable, tanto en términos de fusión como del tamaño que adquieren. El ser humano no tiene una cola prensil que cuelgue libremente, sino que los huesos terminales del cóccix están metidos bajo la hendidura natal, el profundo surco que discurre entre nuestras nalgas. Son un anclaje importante para la fijación de ligamentos y músculos. Es esencial que, habiendo decidido ponernos de pie sobre nuestras dos piernas, tengamos un

suelo pélvico fuerte: éste actúa como una especie de hamaca anatómica para evitar que nuestras tripas se salgan del trasero.

La mayor parte del tiempo, todo este ajetreo anatómico en torno a la columna vertebral transcurre sin problemas, pero -no es de extrañar, dado que el cuerpo tiene que coordinar el desarrollo de noventa trocitos de hueso- a veces las cosas no salen como se esperaba. Algunas vértebras pueden no formarse correctamente (lo que da lugar, por ejemplo, a vértebras en forma de mariposa); otras pueden fusionarse cuando no deberían hacerlo (hiperostosis esquelética idiopática difusa, o DISH), y algunas permanecerán separadas cuando deberían haberse fusionado, lo que provoca la espina bífida. Estas variaciones anatómicas, algunas de las cuales pasan totalmente desapercibidas para quienes las poseen, pueden ayudar al antropólogo forense a encontrar algunas pruebas sobre quiénes podrían han sido en la vida, especialmente cuando lo que encontramos puede ser corroborado por imágenes médicas previas.

Las dos primeras vértebras cervicales, en la parte superior de la columna, son de especial interés y anatómicamente muy diferentes del resto. La primera, la C1, es casi un círculo de hueso. Se conoce como el atlas, en honor al Titán griego que fue condenado por Zeus a sostener los cielos sobre sus hombros por toda la eternidad. En los seres humanos, el atlas sólo tiene que sostener la cabeza, lo que no es una hazaña en sí misma. La articulación entre el C1 y el cráneo está muy especializada: es lo que nos permite asentir con la cabeza.

La segunda vértebra cervical, C2, o el axis, es un hueso de aspecto muy inusual con una clavija que sobresale de su superficie superior. Esta clavija, la apófisis odontoides, encaja dentro del atlas circular. Los ligamentos que rodean la cintura de la clavija permiten su rotación para que podamos girar la cabeza de un lado a otro. Una ingeniería ingeniosa.

Como estas dos vértebras están tan cerca del cráneo, y del cerebro en su interior, tienen un volumen muy grande de tejido neurológico que proteger, por lo que el orificio en el centro de cada hueso, el canal espinal, es muy grande. Y esto significa que cualquier daño o traumatismo a esta altura de la columna puede tener repercusiones fatales.

Uno de los calificativos más evocadores que se pueden dar a una fractura es la que afecta a la segunda vértebra cervical. No hace falta ser un genio para entender cómo la “fractura del ahorcado” obtuvo su nombre. Como el eje es fundamentalmente un anillo, cuando se rompe, debe romperse en dos lugares. Si dudas de mí, intenta crear un rotura simple en cierta menta conocida con un agujero en el medio. Siempre habrá dos piezas.

Cuando alguien es ahorcado, las fracturas de la C2 suelen producirse a ambos lados de la apófisis odontoides. Están causadas por la caída brusca y la detención repentina y brusca de la cuerda. La clavija se clava hacia atrás en la médula espinal (para ser exactos, en la parte inferior del tronco cerebral) y la alteración del tejido neurológico provoca la muerte, prácticamente instantánea, si se tiene suerte y si el verdugo hace un buen trabajo.

Muchos verdugos se enorgullecían de un “buen” ahorcamiento. Fue un verdugo británico del siglo XIX, William Marwood, quien, en 1872, diseñó la “caída larga”, más precisa, que tenía en cuenta factores como la estatura y el peso del condenado para calcular la longitud óptima de la cuerda y de la caída para tratar de garantizar una ejecución lo más limpia y humana posible para cada individuo. Los ahorcamientos fallidos no sólo suponían una muerte cruel, sino que resultaban angustiosos para los verdugos y para quienes debían presenciarlos.

El objetivo era romper el cuello para causar la muerte instantánea, pero no la decapitación. Sin embargo, por muy bien calculado que estuviera, no todas las ejecuciones con este método tuvieron éxito. La investigación ha demostrado que menos del 20% de los ahorcamientos judiciales dieron lugar a una fractura cervical y, de ellos, sólo alrededor de la mitad presentaban la clásica “fractura del verdugo”. Irónicamente, pues, no es en absoluto “clásica”, sino que se consigue con bastante poca frecuencia.

Por este motivo, en la sentencia se decía que el condenado debía ser “colgado por el cuello hasta morir”: a veces la caída no era suficiente para causar la muerte y era más probable la asfixia y la constricción vascular con la consiguiente hipoxia; de ahí la “giga del ahorcado”, en la que la lucha podía durar varios minutos antes de que se produjera la muerte. Para acelerar el final, los familiares o amigos del condenado podían pagar al verdugo, o a otra persona, para que tirara de los pies. La colocación del nudo en la soga también podía ser decisiva para provocar una muerte rápida. Un nudo submentoniano, bajo la barbilla, ayudaba a hiperextender el cuello y así contribuir al aplastamiento fatal del tronco cerebral.

Técnicamente, el ahorcamiento y el estrangulamiento no son necesariamente sinónimos, aunque el ahorcamiento puede provocar la muerte por una subcategoría de estrangulamiento si no es instantáneo por un traumatismo neurológico. La estrangulación, que se define como asfixia debida a la constricción de los principales vasos sanguíneos, la inhibición del vago nervio u obstrucción del paso de aire en el cuello, es una lesión de los tejidos blandos, y suele ser del dominio del patólogo más que del antropólogo, ya que la estrangulación no suele dejar huellas en las vértebras.

Los otros dos métodos de estrangulación son la estrangulación por ligadura, que puede ser causada por un asaltante o autoinfligida, y la estrangulación manual, en la que se utilizan las manos (y a veces otras partes del cuerpo) para constreñir mortalmente el cuello. Es muy poco probable que la estrangulación manual sea autoinfligida por razones obvias. La distinción entre los tres tipos radica en la causa de la presión externa sobre el cuello. Una banda constrictora exacerbada por el peso del cuerpo de la víctima es el resultado del ahorcamiento. La estrangulación por ligadura se define por una banda constrictora apretada por una fuerza distinta del peso del cuerpo y la estrangulación manual es cuando la constricción es causada por las manos, los antebrazos o cualquier otra parte del cuerpo.

También hay tres tipos de ahorcamiento: la suspensión libre del cuerpo, la suspensión incompleta y el ahorcamiento provocado por una caída desde una altura (lo más frecuente es el ahorcamiento judicial). Sólo en esta última categoría es probable que veamos fracturas en las vértebras cervicales superiores relacionadas con la causa de la muerte. Cualquier otra forma de ahorcamiento puede no dejar ninguna marca en los huesos.

Todas estas variedades de ahorcamiento y estrangulamiento, excepto la estrangulación manual, pueden ser el resultado tanto de un suicidio como de un homicidio. Una clásica fractura del verdugo fue el resultado de William Bury, el último hombre ahorcado en Dundee en 1889. Había sido declarado culpable del asesinato de su esposa, Ellen, pero se afirmó que su muerte pudo deberse a la autoestrangulación por ligadura y a la suspensión parcial.

La condena por asesinato de Bury no fue la única causa de su notoriedad. El momento de su llegada a Dundee desde el East End londinense, junto con ciertos aspectos de la muerte de Ellen, hizo que, tras su detención, algunos especularan con

la posibilidad de que fuera nada menos que Jack el Destripador, el asesino en serie más infame de Inglaterra. Sin embargo, con pocas pruebas que respalden esta teoría, estaría un poco más abajo en mi lista de posibles candidatos.

Bury y Ellen salieron de Bow, no muy lejos de Whitechapel, el terreno de juego de Jack el Destripador, el 20 de enero de 1889, un par de meses después del último de los cinco asesinatos que más se atribuyen al Destripador. Navegaron hacia el norte en el SS Cambria hasta Dundee, donde Bury había convencido a Ellen de que le esperaba un trabajo en las fábricas de yute. Mintió. Alquilaron un piso en el 43 de Union Street durante ocho días, hasta que se quedaron sin dinero. Entonces, Bury les puso un techo -un sótano mugriento y sin muebles en el 113 de Prince's Street- alegando que quería ver la propiedad y simplemente no devolvió las llaves. Doce días más tarde, entró en la comisaría de policía local y les dijo que, si iban al piso, encontrarían el cuerpo de Ellen dentro de un baúl de madera. Se comprobó que, cuando la encontraron, llevaba muerta unos cinco días.

Se sabía que Bury era un borracho. También se sabía que había sido abusivo y violento con Ellen. Se sospechaba que se había casado con ella porque tenía un poco de dinero procedente de una pequeña ganancia, ya desaparecida. Lo que nunca sabremos con certeza es por qué eligió venir a Dundee y qué ocurrió en el sótano del 113 de Prince's Street el 5 de febrero de 1889.

Bury dijo a la policía que él y Ellen habían estado bebiendo la noche anterior a su muerte, aunque según todos los indicios, Ellen no era muy bebedora. Dijo que se fue a la cama y que cuando se despertó a la mañana siguiente ella estaba muerta, tirada en el suelo con un cordón alrededor del cuello. Resultó que Bury había comprado el cordón el día anterior a la muerte de Ellen. También se supo que ese mismo día había pasado algunas horas en el Tribunal del Sheriff, escuchando

los procedimientos desde la tribuna del público, tal vez haciendo un poco de investigación sobre el sistema legal.

Los patólogos de la Corona, los doctores Templeman y Stalker, llevaron a cabo un examen postmortem del cuerpo de Ellen y encontraron varias contusiones y marcas de corte, una de ellas tan profunda que sus intestinos sobresalían del abdomen. Sugirieron que los bordes de la herida estaban levantados, un indicio de que podría haber estado viva cuando fue destripada. Alrededor de su cuello había impresiones dejadas por el cordón que mordía su piel y los huesos de su pierna derecha habían sido rotos para meterla en el baúl de madera donde la policía había descubierto su cuerpo mutilado, lleno de ropa y libros.

También encontraron un cuchillo en el alféizar de la ventana, con la hoja aún incrustada de sangre y un cabello que coincidía con el de Ellen. El panorama parecía muy claro: Bury había estrangulado a su mujer con el cordón y, mientras estaba viva, le había clavado un cuchillo y le había abierto el cuerpo de un tajo -como Jack el Destripador- y luego la había metido en el baúl de madera, rompiéndole una pierna para que cupiera. ¿Por qué había permanecido en Dundee, viviendo junto a su cuerpo durante unos cinco días antes de entregarse finalmente? ¿Fue el remordimiento lo que le llevó a la comisaría aquella noche? ¿Fue un repentino sentido de la responsabilidad? Teniendo en cuenta lo que se sabía del carácter de William Bury, ninguna de las dos cosas parecía probable.

El juicio se fijó para el 28 de marzo, cuando el circuito judicial de primavera debía reunirse en Dundee con la presidencia de Lord Young. Todas las pruebas se iban a escuchar en un solo día, ya que el juez no confiaba en que el público de Dundee no interfiriera con los miembros del jurado. La ciudad se oponía con vehemencia a la pena de muerte.

La policía debía de estar muy convencida de que se trataba de un caso claro, pero no contaban con las habilidades en la sala de los otros dos médicos presentados por la defensa, los doctores Lennox y Kinnear. Sólo se les pidió que aportaran motivos de duda razonable, no que demostraran la inocencia. Bury se declaraba inocente, y era el trabajo de la Corona presentar su caso.

Los médicos de la defensa no discutieron la afirmación de Bury de que él y Ellen habían estado bebiendo, aunque señalaron que no había olor a alcohol en el contenido del estómago de ella. Por alguna razón -y no estaban obligados a dar una- ofrecieron la hipótesis de que Ellen podría haberse autoestrangulado utilizando la cuerda encontrada alrededor de su cuello, con la ayuda de una suspensión parcial, tal vez de la manilla de la puerta. Tal vez Bury cogió el cuchillo para cortarla y, angustiado y sin estar en sus cabales, se llevó el cuchillo al abdomen en el proceso. Pero creyeron que esto tuvo lugar postmortem, ya que no encontraron ninguna lividez asociada a los tejidos blandos alrededor de las heridas. Después, Bury entró en pánico y la metió en el maletero. Luego pasó cinco días agonizando por lo que había hecho hasta que, incapaz de seguir viviendo con ello, se entregó a la policía. Nadie fue capaz de explicar por qué quemó toda la ropa de Ellen, por qué tenía sus joyas en los bolsillos cuando fue a la comisaría o por qué el suelo del piso había sido limpiado mientras que la cuerda y el cuchillo ensangrentado quedaron a la vista.

vista. Gran parte del caso simplemente no tiene sentido. (Si está interesado en la historia completa, lea el libro de Euan Macpherson The Trial of Jack the Ripper: El caso de William Bury). En su resumen, el juez dijo al jurado que sólo tenían que considerar dos cosas: ¿fue un asesinato o un suicidio? Los quince hombres volvieron con un veredicto de culpabilidad, pero con una recomendación de clemencia, que reflejaba la

aversión local a la pena de muerte. Cuando Lord Young les preguntó sus razones, dijeron que se basaban en pruebas médicas contradictorias.

Irritado, Young los envió de nuevo a la sala del jurado hasta que se pusieron de acuerdo en un veredicto claro. Sólo tardaron cinco minutos en volver con una decisión unánime: culpable. Lord Young dictó la preceptiva sentencia de muerte por asesinato y, cuatro semanas después, en algún momento entre las 8 y las 9 de la mañana del 24 de abril de 1889, William Bury fue colgado por el cuello hasta morir. Fue al menos un "buen" ahorcamiento: murió casi instantáneamente debido a la fractura de la segunda vértebra cervical. Tenía veintinueve años.

El 7 de enero de 1889, antes de que William y Ellen Bury pusieran el pie en Dundee, el profesor Andrew Melville Paterson, primer catedrático de anatomía de la universidad de Dundee, pronunció su conferencia inaugural. La obtención de cuerpos para la disección seguía siendo difícil en las zonas del país donde los ahorcamientos eran poco frecuentes.

A raíz de las nefastas actividades de Burke y Hare -que recurrieron al asesinato para suministrar cadáveres a los anatomistas de Edimburgo, uno de los principales centros de estudio anatómico de Europa-, la Ley de Anatomía de 1832 reconoció la necesidad de disponer de cuerpos para fines científicos y concedió licencias a los anatomistas, dándoles acceso legal a los cadáveres no reclamados. Además, por primera vez se permitía a los familiares de una persona donar su cuerpo a la ciencia médica. Pero la mayoría de los cadáveres seguían procediendo de personas que habían muerto en la cárcel, en hospitales, asilos u orfanatos, o que se habían suicidado.

Tres meses después de que Paterson ocupara la cátedra, el cuerpo de William Bury habría estado legalmente disponible para los anatomistas licenciados de Dundee y Paterson seguramente no habría perdido la oportunidad de adquirirlo. Desgraciadamente, aunque la universidad tiene registros de cadáveres adquiridos antes y después de la muerte de Bury, no hay nada que confirme si su cuerpo llegó a entrar en el departamento de anatomía. Sin embargo, sí sabemos con certeza que Paterson tenía alguna relación con los restos de Bury, porque siete vértebras cervicales que estaban sobre mi mesa en Dundee, incluida la vértebra C2 que mostraba la clásica fractura del ahorcado, estaban catalogadas en la colección del museo como pertenecientes a William Bury. Tal vez Paterson extrajo las vértebras del cuello él mismo; tal vez Templeman o Stalker lo hicieron por él. No lo sabemos.

Con motivo del 130° aniversario de la cátedra de anatomía de Cox en la universidad de Dundee, decidimos reconsiderar las pruebas presentadas en el juicio de William Bury y representarlas en un tribunal; de hecho, en el mismo tribunal del sheriff en el que había sido juzgado apenas un par de meses después de la inauguración de la cátedra académica. Los informes médicos y las notas tomadas por Lord Young son almacenados en la oficina de registros de Escocia en Edimburgo y tuvimos pleno acceso a ellos. Decidimos presentar sólo las pruebas médicas, ya que éstas habían sido la base de la instrucción original de Lord Young, pero hacerlo a la luz de los conocimientos forenses contemporáneos. Sería fascinante comprobar si la ciencia de hoy en día confirmaría las opiniones del jurado o anularía su veredicto.

Un juez en activo del Tribunal Supremo, Lord Hugh Matthews, se sentó en el banquillo, pero no con la toga puesta, ya que habría sido inapropiado: no se trataba de un nuevo juicio, sino de un compromiso público con la ciencia. El equipo jurídico de la acusación estaba formado por la Mooting Society de la Universidad de Dundee, y estos

estudiantes de derecho, increíblemente afortunados, fueron entrenados por el principal abogado de la Corona de Escocia, Alex Prentice QC. Presentaron el testimonio de un solo testigo: un patólogo forense de gran prestigio, el Dr. John Clark, que se limitó a las pruebas registradas en los informes de los doctores Templeman y Stalker, los patólogos originales de la Corona.

El equipo jurídico de la defensa pertenecía a la Mooting Society de la Universidad de Aberdeen, y estaba dirigido por Dorothy Bain QC, una destacada abogada escocesa que había sido suplente de la oficina de la Corona durante muchos años. Ellos también llamarían a un solo testigo: El Dr. Richard Shepherd, un patólogo forense igualmente reconocido, que trabajaría con las pruebas aportadas por los doctores Kinnear y Lennox, contratados por la defensa. Los quince miembros del jurado (quince es típico en Escocia) fueron seleccionados al azar entre los miembros del público de Dundee tras una campaña llevada a cabo por el periódico local, con la única diferencia de que, para reflejar tanto los avances sociales como los científicos, no nos limitamos a los anticuados criterios de elegibilidad financiera o de género del siglo XIX, y el jurado estaba compuesto por de hombres y mujeres. El evento fue filmado por la empresa de Dan Snow y sigue utilizándose hoy en día en la enseñanza de los estudiantes de derecho en las universidades de Dundee y Aberdeen.

El Tribunal del Sheriff estaba lleno de gente cuando el joven designado para sustituir a William Bury se sentó en el banquillo de los acusados, flanqueado por un agente de policía vestido de época. Fue el Dr. Clark quien proporcionó al equipo de la defensa el fragmento que habían estado buscando. Ofreció la opinión de que no se podía descartar la autoestrangulación, que podría haberse producido a partir de un objeto de bajo nivel y que no podía descartar la posibilidad de que pudiera haber sido la manilla de la puerta. Esto dio a la defensa toda la munición que necesitaba para defender la causa de la duda razonable. Pero, ¿se lo creería el jurado?

Una vez oídas todas las pruebas y concluidos todos los interrogatorios y repreguntas, el juez resumió el caso. Su indicación más memorable al jurado fue: “Normalmente diría que no hay presión de tiempo, pero en este caso, les doy quince minutos”. Era extraño oír risas en la sala, sobre todo en una que consideraba algo tan serio como el asesinato y el desmembramiento, y después de que todos se hubieran tomado todo muy en serio y hubieran interpretado perfectamente sus papeles.

La decisión que debía tomar el jurado era si estaba de acuerdo con la acusación o si la defensa había introducido una duda razonable: como no se trataba de un nuevo juicio, habría sido inapropiado que se pronunciaran sobre la culpabilidad o la inocencia. Cuando volvieron, se dividieron 13-2, en esta ocasión, a favor de la defensa. No consideraron que hubiera pruebas suficientes para condenar por asesinato, de nuevo debido a las pruebas médicas contradictorias. El jurado del siglo XXI se atuvo en gran medida a los primeros instintos de sus predecesores 130 años antes.

Sin embargo, William Bury no iba a quedar libre. El juez, que no podía modificar el veredicto, le informó: “Sr. Bury, por favor, póngase de pie. Hay buenas y malas noticias. Este jurado le ha declarado inocente, pero creo que usted lo hizo, así que le van a colgar. Llévenselo”.

Así que Bury fue conducido una vez más desde la sala del tribunal y bajó los escalones hasta las celdas, sólo que esta vez, afortunadamente, no iba a ser colgado realmente por el cuello hasta que estuviera muerto y nadie iba a disecar su cuello para quitarle los huesos.

Había un pequeño giro en la historia que pocos conocían. En el banquillo de los acusados ese día, junto al actual William Bury, estaban los restos mortales del verdadero acusado. Había traído sus vértebras cervicales de vuelta a la misma sala

donde había sido juzgado el 28 de marzo de 1889. Y así, el 3 de febrero de 2018, parte de su cuerpo estaba presente mientras el jurado emitía un veredicto muy diferente.

¿Cuál creo que sería el resultado si Bury fuera juzgado hoy? Creo que habría obtenido un "no probado", conocido coloquialmente en Escocia como el "veredicto del bastardo", y por tanto habría sido absuelto. Este veredicto indica básicamente que el jurado cree que el acusado puede ser culpable pero que no hay pruebas suficientes para demostrarlo. Mientras que la historia recoge lo que le ocurrió a Bury, y se apoya en las pruebas de sus vértebras, no sabemos si Ellen fue estrangulada o se estranguló a sí misma. Incluso si pudiéramos examinar sus restos hoy en día, no podríamos distinguir la diferencia.

Me complace haber elegido un recuerdo extravagante para todos los que participaron en el evento. Cada uno de ellos recibió una réplica impresa en 3D de la vértebra C2 de William Bury, con su clásica fractura del ahorcado, en una caja de presentación. Hace poco me enteré de que Dan Snow regaló su réplica de vértebra, en su preciosa caja, a su mujer como regalo de San Valentín. Y dicen que el romance ha muerto.

◊

Por lo tanto, las vértebras no suelen llevar ningún rastro de una lesión de tejidos blandos como la estrangulación, mientras que las vértebras cervicales superiores pueden hablar de muerte por ahorcamiento. ¿Y los casos de decapitación? En esta situación, las vértebras probablemente llevarán pruebas del suceso si la decapitación, o el intento de decapitación, ha sido intencionado. Por lo general, las tres primeras vértebras cervicales se quedan con la cabeza y las dos últimas con el tórax, por lo que lo más probable es que los

instrumentos utilizados por un agresor dejen su huella entre la C3 y la C6, es decir, en la C4 o la C5.

La separación deliberada de la cabeza del cuerpo tiende a producirse en la misma zona del cuello tanto si la cabeza se extrae por delante como por detrás. Desde la parte delantera, se encuentra por debajo del nivel de la mandíbula, que puede estorbar al cortar o aserrar. Desde la parte trasera, se encuentra generalmente a la mitad del tramo largo del cuello. Cualquier marca que se vea más arriba o más abajo se considerará fuera de lo normal (aunque, por supuesto, ninguna forma de decapitación es normal). Por ejemplo, en el tristemente célebre "asesinato del rompecabezas" detallado en All That Remains, en el que el cuerpo de la víctima fue desmembrado y esparcido por dos condados, el corte realizado para cortar la cabeza fue limpio y muy bajo en el cuello. Pero resultó ser un trabajo profesional: durante el juicio del autor se supo que era un hábil "cortador" del hampa especializado en desmembrar cadáveres.

En un caso de presunto asesinato y desmembramiento, la defensa pidió a mi equipo que examinara los informes forenses ofrecidos por los científicos de la Corona. La mayoría de las veces, los antropólogos forenses son contratados por la Corona, pero, por supuesto, también nos presentamos para la defensa. Sea cual sea la parte que haya contratado sus servicios, es importante que las pruebas que aporte sean las mismas, porque en última instancia, usted es un testigo para el tribunal y no para una u otra parte.

El delito salió a la luz después de que una familia que paseaba por el bosque con su perro se encontrara con un entrenador aparentemente abandonado con un calcetín en su interior. Al mirar más de cerca, vieron, para su consternación, que el calcetín contenía huesos de pies. Se llamó a la policía, se comprobó que los huesos eran humanos y finalmente se localizaron más restos escondidos entre las raíces de un árbol

caído. Estaba claro que, con el paso del tiempo, el cuerpo había sido depredado por zorros y sus cachorros y los huesos se habían esparcido por la zona. Los animales suelen llevarse primero las manos y los pies, ya que son accesibles y portátiles. Los depredadores mastican después los huesos más grandes in situ. Es bastante habitual que el cráneo, al ser un objeto tan pesado y poco manejable, se deje donde está, como ocurrió con estos restos.

Se juntaron las demás partes del cuerpo que se pudieron encontrar y el ADN confirmó que eran las de Jamal, un hombre de mediana edad cuya desaparición se había denunciado unos tres años antes. Ya no había pruebas suficientes para determinar la causa de la muerte, pero se pidió a un antropólogo forense que examinara los restos para la Corona y concluyó, por las marcas encontradas en las vértebras, que la víctima había sido decapitada.

Jamal había heredado algo de dinero de la herencia de su difunta madre y, como tenía dificultades de aprendizaje, confió a la pareja de su hija el cuidado de su cuenta bancaria. Sin que él lo supiera, mientras se quedaba sin efectivo, su dinero se derrochaba en ferias de antigüedades y en cruceros caros. Al cabo de dos meses sólo le quedaban 78 peniques. Parece probable que al final se diera cuenta de lo que estaba pasando y se enfrentara a la pareja de su hija. La policía cree que esto fue probablemente lo que provocó un altercado que desembocó en la muerte de Jamal.

La pareja de su hija fue acusada de asesinato con agravantes. El elemento “agravado” estaba relacionado con la ocultación y la alteración del cuerpo, un delito que el sistema judicial considera una degradación adicional. La cuestión de si el cuerpo había sido desmembrado por el asesino era importante porque, si se le declaraba culpable del cargo agravado, el acusado podía verse condenado a una pena de cadena perpetua sin posibilidad de libertad condicional.

La profesora Lucina Hackman y yo examinamos las fotografías del lugar de los hechos y de la autopsia, así como las tomadas por nuestros colegas de la Corona en el curso de su investigación. Es un requisito de nuestra profesión que también guardemos notas detalladas que permitan a cualquier otro científico replicar nuestra investigación y llegar a su propia opinión.

Lucina y yo fuimos llamados a comparecer en el juicio como peritos de la defensa. Todo empezó bien. Sin embargo, una vez que el experto de la Corona comenzó a dar pruebas, quedó claro que iba a haber cierta controversia con respecto a la acusación de decapitación. Ya teníamos serias reservas sobre las opiniones a las que habían llegado nuestros homólogos en este asunto.

A veces estamos totalmente de acuerdo con los expertos llamados por la otra parte. En otras ocasiones, podemos creer que un científico se ha desviado de su área de experiencia o ha dado un peso indebido a pruebas que podrían interpretarse de forma muy diferente. Cuando uno comparece en nombre de la defensa, se pregunta a cada paso si podría haber otra explicación sólida para la conclusión a la que ha llegado la Corona. Se trata de la duda razonable, y eso es relevante tanto para la Corona como para la defensa.

Una de las cosas interesantes que puede hacer en un tribunal inglés, que no puede hacer en un tribunal escocés, es sentarse en la sala, escuchar el testimonio en directo de los peritos de la parte contraria y trasladar la información a su equipo jurídico a medida que se presentan las pruebas y surgen las preguntas. Esto le permite indicar en qué aspectos está de acuerdo y qué aspectos cree que deben ser cuestionados. Es posible que los detalles no figuren en el informe escrito, pero pueden surgir cuando el razonamiento se aclare en el interrogatorio jurídico.

Para nosotros, en este caso las pruebas no se acumulaban. En primer lugar, la cabeza fue encontrada con el cuerpo, lo cual era extraño. ¿Por qué alguien se tomaría la molestia de cortar la cabeza si la iba a esconder con el resto del cuerpo? No había pruebas de que se hubieran eliminado deliberadamente otras partes del cuerpo, y en un desmembramiento criminal, cuyo motivo más común es facilitar la eliminación y la ocultación del cadáver, o evitar su identificación, son las extremidades superiores e inferiores las que tienden a ser eliminadas con preferencia a la cabeza.

En segundo lugar, las marcas de "corte" a las que se refiere el perito de la Corona estaban en la segunda vértebra cervical, lo que sería inusualmente alto para una decapitación exitosa, o incluso un intento de ella. Si el corte se hizo desde la parte delantera del cuello, habría sido extremadamente difícil de realizar. La mandíbula se interpondría en el camino de cualquier herramienta que se utilizara y se necesitaría una disección profunda a través de los tejidos blandos, lo que sería muy sucio. No hay pruebas de ello. En tercer lugar, las marcas de corte en sí mismas no se parecían a las hechas por ninguna sierra, cuchillo o cuchilla que hubiéramos visto, y no se había encontrado ningún arma homicida o instrumento de desmembramiento.

Inmediatamente, la testigo de la Corona introdujo una opinión que no había sido registrada en su informe. Esto no está permitido, por lo que la defensa se opuso inmediatamente. El juez decidió darle un margen de maniobra y nos preguntó si estábamos dispuestos a reunirnos con ella fuera de la sala para determinar si estábamos de acuerdo con esta nueva prueba.

Así lo hicimos, y no estuvimos de acuerdo. A la mañana siguiente, la perito de la Corona volvió a cambiar de opinión y el juez perdió la paciencia. Lucina y yo nos sentamos sin saber a qué atenernos mientras la reprendía y levantaba la sesión.

Intentamos poner nuestra mejor cara de póquer, pero fue un reto. El abogado de la defensa nos dijo entonces que ya no era necesaria nuestra declaración y que podíamos irnos. Parecía que la parte de la acusación relativa a la decapitación iba a ser retirada como resultado de los problemas con la experta de la Corona y su testimonio, más que por algo relacionado con las pruebas en sí.

Habíamos pasado dos días en el tribunal y no habíamos ofrecido ni una palabra desde el estrado. El caso de la Corona por desmembramiento se había derrumbado por la mera inexperiencia de su testigo científico. Esta es una historia que hemos utilizado desde entonces para recalcar a nuestros estudiantes y aprendices la importancia de la interpretación de las pruebas y la comprensión de los procesos de los juicios. Si no lo haces, puede que nunca llegues a dar tu opinión de experto.

Al final, nos enteramos por los informes de prensa del juicio que el acusado había sido declarado culpable de asesinato y condenado a al menos diecinueve años de prisión antes de ser considerado para la libertad condicional. No se le acusó, como se nos había informado, de asesinato con agravantes.

¿Pero qué hay de las marcas de "corte" en la vértebra cervical? Si no fueron hechas por una herramienta, ¿qué pudo haberlas causado? Para abordar cuestiones como éstas, y en el análisis de los restos humanos en general, un antropólogo forense no sólo debe pensar anatómicamente antes de pensar forzosamente, sino que necesita conocimientos y experiencia más allá de la anatomía ósea.

Cuando un cuerpo se descompone, la primera vértebra cervical normalmente permanece asociado con el cráneo debido a los fuertes ligamentos que los unen. Si el cráneo acaba rodando o es eliminado por los animales, esto suele dejar la vértebra C2 como la parte más expuesta de la columna. Creemos que esto es lo que podría haber ocurrido en este caso, y que las marcas eran de hecho las marcas de arrastre de los dientes caninos por la superficie del hueso.

Un cuchillo hace un corte limpio, con lados rectos que reflejan la anchura de la hoja y un suelo que puede adoptar la forma del cuchillo o la sierra que lo causó. En las fotografías se aprecia claramente que estas marcas son más bien puntuaciones que cortes, sin profundidad. Esto no descartaba el uso de una herramienta: eran consistentes con cortes tentativos, tal vez hechos por alguien que no sabía cómo quitar una cabeza, y con las marcas de "charlatanería" que vemos cuando una hoja ha rozado la superficie de un hueso sin "morder". Sin embargo, también pudimos ver pinchazos triangulares emparejados en el hueso que no coincidían con una cuchilla de ningún tipo. Con lo que sí coincidían perfectamente, al igual que con la línea de "marcas de

chispas", era con la distancia media entre los caninos superiores de un zorro adulto.

Así que no hubo decapitación ni desmembramiento, sino un antropólogo de la Corona demasiado entusiasta que, sin saberlo, llevó la investigación a un callejón sin salida. Por supuesto, es esencial que se haga justicia: un hombre fue cruelmente asesinado, y su El asesino está siendo castigado por eso, pero el acusado tiene derecho a ser juzgado por las pruebas, y a una pena que sea justa y apropiada para el crimen. No deben ser declarados culpables de algo que no han hecho.

La víctima de ese caso fue al menos encontrada para que sus restos pudieran ser nombrados y enterrados. Lo que deja a los antropólogos forenses con una inquietud permanente son aquellas desapariciones y muertes que no se resuelven, bien porque todos los esfuerzos por encontrar un cuerpo resultan infructuosos, bien porque tenemos un cuerpo al que no podemos poner nombre, lo que en cierto modo resulta aún peor. El hecho de saber que hemos hecho todo lo posible no alivia la sensación de un trabajo inacabado y de justicia incumplida.

En estos casos suele haber pocas dudas de que se ha producido algún tipo de delito, pero las respuestas a qué, quién es el responsable y, a veces, quién podría ser la víctima, resultan esquivas. Podría decirse que deberían clasificarse como crímenes perfectos, ya que tanto el autor como la víctima permanecen desconocidos. O crímenes casi perfectos: Supongo que el crimen verdaderamente perfecto es aquel del que nadie se da cuenta de que ha ocurrido en primer lugar.

Resulta irónico que, una vez que se ha asignado un nombre a un cadáver, nuestra inclinación natural sea anonimizar a la víctima por respeto a ella y a su familia. Pero mientras un

cuerpo permanece sin identificar, hacemos lo contrario: difundimos públicamente toda la información de que disponemos con la esperanza de que algún día pueda aparecer un nombre.

El reto suele ser más duro cuando la víctima procede de una comunidad transitoria o caótica o ha elegido vivir en ella. El "Ángel de la Pradera" era una de esas víctimas. En este caso, las vértebras pudieron decirnos algo sobre ella y sobre lo que le había sucedido, pero no nos condujeron ni a su identidad ni a la de su asesino.

El asesinato salió a la luz cuando se encontraron restos óseos durante la remodelación de un edificio mientras una excavadora mecánica removía la tierra. Primero se vio el cráneo y luego se descubrió el resto de los huesos bajo algunas secciones de la alfombra. Por la vestimenta, se creyó que el cuerpo probablemente había estado allí durante treinta o cuarenta años, desde los años setenta u ochenta. El SOCO, con formación antropológica, había identificado que se trataba de una mujer, de entre dieciocho y treinta años cuando murió, de estatura media y muy probablemente caucásica (lo que no descartaría a alguien del subcontinente indio, de Oriente Medio o del norte del África sahariana). Es probable que estuviera desnuda de cintura para abajo cuando su cuerpo fue ocultado aquí, ya que se encontraron cerca unas mallas, un bolso vacío y un solo zapato.

En Dundee nos pidieron que examináramos los restos en busca de pistas que pudieran ayudar a identificarla, y también que tratáramos de entender cómo pudo producirse la fractura de su columna vertebral. En una muerte violenta, estamos acostumbrados a ver fracturas en la cara, sobre todo en la nariz, la mejilla, la mandíbula o los dientes, o en el neurocráneo, causadas por un traumatismo por objeto contundente, pero el nivel de fractura específico encontrado en el cuello de esta mujer era inusual.

La parte inferior de la primera vértebra cervical presentaba una fractura “en estrella” de la superficie articular, entre C1 y C2 en el lado derecho. Se trataba de una lesión por aplastamiento localizada que no había afectado sustancialmente a la segunda vértebra cervical. Sin embargo, también se detectaron otras lesiones por aplastamiento importantes en el lado izquierdo de C3. En resumen, teníamos una fractura por aplastamiento o compresión en un lado de C1, ninguna evidencia de lesión en C2, pero más fracturas por aplastamiento en el lado opuesto de C3. La pregunta era, ¿cómo podían traducirse estas extrañas lesiones en una causa y efecto plausibles?

Es posible que la causa haya sido uno de esos horribles métodos de “despacho” que se ven en las películas de espías violentos, en los que se coge la cabeza y la mandíbula entre dos manos y se gira violentamente. En este caso, la cabeza podría haber sido girada bruscamente hacia la derecha, con una hiperflexión del cuello (el cuello se dobló mucho hacia delante), lo que provocó una dislocación entre C1 y C2, quizás cortando o aplastando la médula espinal. El daño en la C3 podría haberse producido por la fuerza de la fuerte rotación. Lo cierto es que su muerte fue brutal, aunque tal vez piadosamente rápida.

¿Pero quién era ella? Había tenido varios empastes y otros trabajos dentales, así que debían existir registros de ella en alguna consulta dental. Se había denunciado la desaparición de tres mujeres en la zona por esa época, pero sus registros dentales no coincidían con los dientes o el trabajo dental de nuestro esqueleto no identificado. El análisis de ADN tampoco ayudó. Pudimos realizar una reconstrucción de su rostro, lo que generó varias pistas que dieron lugar a investigaciones en varios lugares del mundo, desde Tanzania y Estados Unidos hasta Irlanda y los Países Bajos. Sin embargo, a día de hoy el Ángel de la Pradera sigue sin ser identificado y está enterrado en una tumba sin nombre.

¿Hay alguien que todavía piense en ella y se pregunte qué le pasó y dónde está ahora? ¿Sigue viva la persona que le hizo esto? ¿Vive con la culpa diaria y la conciencia cargada? Sólo podemos esperar que así sea.

Una lesión de este tipo no es algo que se le ocurra con frecuencia a un antropólogo forense, pero cuando todo lo que queda son huesos, a veces un antropólogo es el mejor lugar al que acudir en busca de respuestas.

Cuando la parte superior de un torso humano apareció en una playa de Southsea (Hampshire), la policía local me pidió ayuda para tratar de averiguar qué le había ocurrido a la víctima. El cuerpo no llevaba mucho tiempo en el agua y y todavía estaba relativamente fresco, lo que debió de ser un shock para los estudiantes que lo encontraron. Luego se descubrió la pelvis y, poco después, las piernas aparecieron en otra parte de la playa. Dos días después, un hombre llamó a la policía de un condado vecino, preocupado porque sentía que había hecho algo malo, pero dijo que no podía recordar qué era. Un agente de policía lo recibió en la comisaría y observó que estaba sucio y desaliñado y que parecía confundido. Era conocido en la zona por su afición a la bebida y quizá también por el consumo de otras sustancias.

La policía fue con él a su piso y no encontró nada inmediatamente sospechoso. Pero una vez que los restos fueron identificados como los de un amigo suyo, fue detenido por asesinato y desmembramiento, que él negó. El fallecido era un hombre de bajo coeficiente intelectual que vivía en una autocaravana y el acusado le permitía lavarse en su piso a cambio de alimentar a su gato, Tinker, de vez en cuando. Nadie sabe lo que ocurrió, si hubo una discusión o tal vez se produjo una refriega después de haber consumido demasiado alcohol. El acusado fue denunciado por maltratar a su amigo en alguna ocasión. Quizás hubo un cuchillo de por medio. Sea

como fuere, el presunto asesino se quedó con un cuerpo y el problema de deshacerse de él.

En la mayoría de los desmembramientos, el cuerpo queda dividido en cinco o seis partes, mientras que el torso suele quedar intacto. Intentar cortar un torso es un desastre, a no ser que se extraigan primero todos los órganos internos. En este caso, las vísceras habían sido extirpadas, el torso dividido por las vértebras lumbares y los trozos envueltos en bolsas de basura y una cortina de ducha rosa. Los genitales externos habían sido cortados y la cabeza, los brazos y las vísceras nunca se han encontrado. El acusado tenía una bicicleta con una caja de carnicero en la parte delantera y la policía cree que fue lo que utilizó para transportar las partes del cuerpo a la orilla del mar, donde las arrojó al agua.

Se pidió a mi equipo que examinara los lugares de desmembramiento y que buscara otras marcas de corte en los huesos que pudieran explicar cómo se había desmontado el cuerpo. La policía nos trajo algunos de los restos a Dundee, ya que disponíamos de las instalaciones necesarias para procesarlos de forma que se conservaran las marcas de corte mejor que con el método habitual, que consiste en hervirlos en agua caliente con un detergente biológico. Si bien el cuerpo había estado relativamente fresco en su primera autopsia, cuando estos trozos llegaron a nosotros empezaban a ser un poco más antisociales.

En Dundee teníamos una colonia de escarabajos derméstidos (comedores de carne). Estos escarabajos se encuentran de forma natural en el suelo y son una de las primeras oleadas de insectos cuya actividad ayuda a la descomposición, convirtiendo lentamente un cuerpo en un esqueleto. La mayoría de las veces los alimentábamos con sus manjares favoritos, ratones y conejos (no les gustaban los animales marinos, así que nada de peces o focas para estas

criaturitas). Nuestros colegas de la universidad se quejaban de su peculiar forma de comer.

aroma, pero fueron un recurso increíblemente útil para una desfloración segura y suave. Colocamos el material que teníamos con los escarabajos y volvimos con frecuencia durante los días siguientes para retirar cada sección cuando estaba completamente limpia.

Una vez que pudimos ver los huesos con claridad, era evidente que los hombros habían sido desunidos con una cuchilla afilada y que se había utilizado una cuchilla similar para extraer la cabeza y separar las extremidades inferiores de la pelvis. Sin embargo, el esternón y las vértebras lumbares habían sido tratados de forma muy diferente. Mostraban las estrías regulares que deja una sierra eléctrica. Esta sierra se había utilizado para abrir el esternón y acceder al pecho para extraer los órganos internos, incluidos el corazón y los pulmones. La parte superior del torso había sido separada de la pelvis por la misma herramienta eléctrica, que había cortado la cuarta vértebra lumbar, presumiblemente después de la evisceración. También pudimos encontrar pequeñas marcas de corte en los lados de las vértebras lumbares que podrían haber sido evidencia de la extracción de los órganos internos con un cuchillo.

Por alguna razón, el patólogo había dicho a la policía que el corte en la vértebra lumbar había sido efectuado con una sierra de madera japonesa, lo que les llevó a una búsqueda inútil, primero para establecer qué era realmente una de estas sierras y luego para averiguar por qué el acusado tenía una herramienta tan especializada y dónde podía encontrarla. Como era un comerciante de chatarra, era más probable que tuviera acceso a una sierra eléctrica que a una sierra de madera japonesa. Lucina compartió este pensamiento con la policía, pero si el patólogo dice que es así, entonces debe serlo... Y sin embargo, nunca encontraron una sierra de madera japonesa.

¿Cómo se vinculó al acusado con la muerte de su amigo? Bueno, para empezar, se encontró algo de sangre en su piso, pero hubo otra fascinante prueba que abrió nuevos caminos para la ciencia forense. Los pelos de gato recuperados de la cortina de la ducha en la que estaba envuelto el torso se enviaron a Estados Unidos para analizar el ADN mitocondrial felino, que se transmite por línea materna. Los resultados dieron lugar a nuevas pruebas en el Reino Unido, en el departamento de genética de la Universidad de Leicester, que establecieron que sólo había una posibilidad entre 100 de que los pelos no pertenecieran a Tinker, el gato del acusado.

Era la primera vez que se utilizaba el ADN de un gato en un juicio penal en el Reino Unido. Debido a la domesticación, los gatos tienen menos variantes genéticas que los humanos, por lo que fue una suerte que la composición genética de Tinker fuera relativamente poco común, pero a medida que se siga trabajando para que las pruebas sean más específicas, el análisis del pelo de los animales podría convertirse en una fuente de pruebas muy útil en el futuro.

El jurado absolvió al acusado de asesinato, pero el pelo de gato, apoyado por el análisis posterior de la fibra de la cortina de la ducha, que era de su casa, ayudó a condenarlo por homicidio. Se le condenó a cadena perpetua y se le ordenó cumplir un mínimo de doce años de prisión.

En cuanto al papel que desempeñamos, nuestras pruebas sobre la forma de desmembramiento fueron aceptadas por el tribunal, por lo que no tuvimos que asistir a declarar, lo que siempre es una bendición. Pero Lucina y yo hemos perdido la cuenta del número de policías que nos han dicho: “Oh, ¿era el caso de la sierra de madera japonesa? ‘ Cada vez que se menciona esa flamante sierra de madera japonesa ponemos los ojos en blanco.

Cada una de las vértebras puede decirnos algo sobre la edad, el sexo o la estatura de un individuo y arrojar luz sobre patologías, enfermedades y lesiones. Pero quizá su mayor valor para la antropología forense radique en la información que transmiten sobre los traumas y daños infligidos a quienes son víctimas de la violencia, antes, durante o después de su muerte.

4

El Pecho

Tórax

"Abre mi esternón y tira de mis costillitas a tu alrededor"

Anillo de pureza

Banda de música pop

Las paredes óseas del tórax tienen varias funciones, pero su objetivo principal es proteger los delicados pulmones y el corazón y proporcionar una estructura para la fijación de los músculos, sobre todo para ayudar a la respiración, pero también al movimiento de las extremidades superiores. Este trabajo requiere treinta y nueve huesos distintos: doce pares de costillas, ancladas por delante al esternón (que consta de tres partes óseas) y por detrás a las doce vértebras torácicas.

Dado que los órganos que protegen son esenciales para la vida, quizá sea de esperar que, junto con el cráneo, el tórax sea la zona del esqueleto que más frecuentemente es objeto de ataques violentos. Si se quiere matar a alguien rápidamente, apuntar a la cabeza permite atacar el cerebro, pero su superficie es relativamente pequeña y, como el

cráneo es grueso en algunas partes, puede resistir el daño más fácilmente que los huesos comparativamente frágiles del tórax. Con su superficie mucho mayor, el tórax ofrece un objetivo más grande y acceso al corazón, así como a algunos vasos sanguíneos muy grandes e implacables. Por lo tanto, el tórax suele ser la opción más frecuente para infligir lesiones con una variedad de armas y métodos: traumatismos por fuerza cortante (por ejemplo, por apuñalamiento), traumatismos por fuerza contundente (como patadas) y traumatismos balísticos (disparos).

Además de ser más fáciles de fracturar, los huesos de la región torácica ofrecen huecos convenientes por los que se pueden introducir fácilmente instrumentos afilados. Al parecer, este fue el destino de Richard Huckle, el pedófilo más prolífico del Reino Unido.

Huckle, un vil depredador que se hacía pasar por un cristiano devoto, de veintiocho años de edad, fue acusado de haber abusado de más de veintitrés niños, en un rango de edad de seis meses a doce años, entre 2006 y su detención en 2014. La mayoría de sus víctimas eran niños malayos que vivían en la capital, Kuala Lumpur, pero es posible que haya cometido más delitos en el Reino Unido y otros lugares.

La profundidad de su depravación no conocía límites. Había estado recopilando lo que era esencialmente un manual de "cómo hacer" para pedófilos, que estaba a punto de publicar en la web oscura, el submundo de Internet más allá del alcance de los motores de búsqueda normales. Con el título "Pedófilos y pobreza: guía para los amantes de los niños", su tratado explicaba detalladamente cómo captar y ganarse la confianza de niños pequeños de entornos pobres. Con frecuencia, estos niños no tenían a nadie que los cuidara y su lealtad y dependencia podían comprarse con amabilidad, pequeñas

cantidades de dinero y regalos baratos. En estos ambientes, no hace falta mucho para persuadir a un niño de que acceda a los deseos de un desviado. La policía británica, alertada por una unidad especializada en abusos a menores de Australia de que Huckle iba a regresar a Inglaterra para pasar las Navidades con su familia, lo detuvo al bajar del avión en el aeropuerto de Heathrow.

Este abominable caso llegó a mi mesa en 2015, después de que Huckle fuera acusado de noventa y un cargos de actos indecentes contra niños. Se nos encomendó la tarea de examinar diecinueve imágenes fijas y casi ocho minutos de vídeo para determinar si en todas ellas aparecía el mismo delincuente y si se podía excluir a Huckle como ese delincuente.

Las imágenes fijas son relativamente sencillas de analizar, ya que encapsulan un momento estático. Los vídeos son más difíciles porque están expuestos a gestos, movimientos y expresiones faciales cambiantes, tanto de las víctimas como del agresor. Ocho minutos de vídeo pueden no parecer mucho, pero a efectos de examen hay que dividirlos en fotogramas individuales, y como puede haber varios fotogramas por cada segundo de película, se puede llegar a tratar muy rápidamente con más de 50.000 imágenes distintas. Y cuando éstas muestran el abuso de un niño, ocho minutos son interminables.

Pudimos confirmar que era muy probable que se tratara del mismo hombre en todas las imágenes y que, sobre la base de varios rasgos anatómicos visibles en sus manos, genitales y extremidades inferiores, el hombre era muy probablemente Richard Huckle. Esta afirmación se vio respaldada por los patrones de venas superficiales en el dorso de las manos y en el pene, las zonas de pigmentación puntiforme (lunares) en las manos, los antebrazos, los muslos y las rodillas y el patrón

de pliegues cutáneos en los nudillos de los pulgares, los dedos y las palmas de las manos. Estaba claro que Huckle padecía una afección llamada fimosis, que se da en aproximadamente el 1% de los varones no circuncidados, donde el prepucio está demasiado apretado y no puede retraerse alrededor de la punta del pene. La mayoría de los adultos con esta afección optan por una intervención quirúrgica para liberar el esfínter. Huckle no lo había hecho, lo que reducía aún más la probabilidad de que el autor pudiera ser otra persona.

La policía le aconsejó que nuestras pruebas eran una razón de peso para cambiar su declaración. Finalmente aceptó y se declaró culpable de setenta y un cargos. Se le impusieron veintidós cadenas perpetuas y una pena mínima de veinticinco años de prisión antes de que se considerara su libertad condicional. Huckle estaba en su tercer año en HMP Full Sutton cuando se informó de que un compañero de prisión lo estranguló con una ligadura similar a una venda y luego lo apuñaló hasta la muerte con lo que se describió en los medios de comunicación como “un arma improvisada, probablemente fabricada con un cepillo de dientes afilado”.

En manos de quienes saben dónde colocarlo, casi cualquier objeto doméstico inocente puede convertirse en un arma letal. Algo tan simple como un cepillo de dientes limado, clavado a la fuerza en el espacio entre la quinta y la sexta costilla del lado izquierdo, justo debajo del pezón, entrará en el corazón, que se encuentra directamente detrás del esternón y de los extremos delanteros de esas costillas. El corazón perforado bombeará su sangre a la cavidad corporal y la vida se extinguirá. Así que una sola puñalada puede matar y, cuando el implemento es de plástico, probablemente no dejará ninguna evidencia visible del suceso en los huesos.

Mi reacción ante el asesinato de Huckle fue complicada. Me habían tranquilizado diciéndome que su cambio de declaración era quizás una señal de que había aceptado la responsabilidad de sus crímenes (aunque puede que

simplemente se haya dado cuenta de que estaba acorralado y no tenía otro sitio al que ir) y me pareció que la duración de su condena era apropiada. Lo sacó de las calles y habría tenido cincuenta y tres años antes de que se le considerara para la libertad condicional, lo que habría sido tiempo suficiente para que se hicieran esfuerzos para rehabilitarlo.

Soy optimista. Quiero lamentar que un joven de treinta y tres años haya tenido un final violento, pero me resulta difícil reunir la compasión necesaria para una persona que hizo tanto daño a tantos niños vulnerables. Aunque me decepciona mi incapacidad para ser más indulgente, sospecho que ni siquiera contemplaría la opción del perdón si sus víctimas hubieran sido mis hijos o mis nietos. ¿Creo en la pena de muerte? No, la verdad es que no, pero el caso de alguien como Huckle probablemente sea lo más parecido a convencerme de que cambie de opinión.

El asesino de Huckle sabía dónde atacar. Es mucho más difícil apuñalar en el pecho, incluso con un arma más eficaz, si se apunta a la franja vertical del centro. El esternón, la dura y huesuda coraza de la parte delantera del pecho, está formado por tres partes. Los antiguos anatomistas decidieron de forma bastante fantasiosa que se parecía un poco a una espada, con un mango ancho, o pomo, en la parte superior, un largo y delgado en la parte superior del esternón, el “mango”, se conoce como manubrio (del latín manus, que significa mano). Así, la parte superior del esternón, el “mango”, se conoce como manubrio (del latín manus, que significa mano). La zona media, el cuerpo, o mesoesternón, se denomina a veces gladiolo, como la flor, que toma su nombre del latín para espada, al igual que la palabra “gladiador“. El punto terminal es la apófisis xifoides (en este caso del griego, que significa espada).

Si imaginamos un pollo, una criatura cuya anatomía nos resulta familiar a la mayoría de nosotros, el equivalente del

esternón en su esqueleto es la quilla que vemos en la línea media entre los dos pechos. Nuestro esternón se encuentra directamente bajo la piel del pecho y no tiene ninguna cubierta de grasa o músculo.

Por muy obesos que seamos, sigue siendo palpable, lo que significa que ser golpeado en el esternón es realmente doloroso. Las fracturas son frecuentes. Después de que se hiciera obligatorio el uso del cinturón de seguridad en los coches en 1989, el número de fracturas de esternón causadas por los conductores que rebotan contra el volante se redujo notablemente, pero este tipo de fracturas se siguen viendo en las lesiones relacionadas con el deporte.

Su proximidad a la superficie de nuestro cuerpo hace que el esternón sea un punto de referencia útil para los socorristas o un punto de acceso para los médicos. Es un objetivo práctico para la reanimación cardiopulmonar (RCP), ya que ofrece una base sólida sobre la que bombear cuando se trata de poner en marcha un corazón débil. Sin embargo, debe evitarse la presión sobre la apófisis xifoides, ya que puede fracturarse, y cuando esto ocurre se sabe que puede perforar el hígado y causar una hemorragia mortal.

El esternón también es un sitio conveniente para la biopsia cuando los médicos desean aspirar médula ósea. La evidencia de una escisión quirúrgica a través del hueso para acceder al tórax, por ejemplo, durante una operación a corazón abierto, puede ser una pista bastante obvia del historial médico de un individuo. Los anatomistas ven con frecuencia la obra del cirujano cardiotorácico en la sala de disección en los restos de los donantes de edad avanzada que han legado sus cuerpos para ampliar nuestro conocimiento de la forma humana y formar a nuestros estudiantes. Muchos tórax son testigos de los cortes y remiendos que se realizan en la cirugía de urgencia cuando no hay tiempo para una planificación cuidadosa o para enfoques no invasivos.

Ni el xifoides ni el mesoesternón suelen sobrevivir mucho tiempo después de ser enterrados, ya que la capa de hueso compacto que los recubre es fina. Pero el manubrio suele resistir bien, sobre todo la parte superior, donde está reforzado para soportar la tensión de las articulaciones con las clavículas, o clavículas, a ambos lados.

El manubrio puede ser muy útil para determinar la edad en los jóvenes, gracias a las pequeñas y finas escamas de hueso que se fusionan con las superficies articulares en los primeros años de la adolescencia para completar el crecimiento de las articulaciones. Es un área que se pasa por alto en casi todas las profesiones relacionadas con la ciencia forense, pero que un antropólogo experimentado siempre comprobará.

Hay bastantes anomalías de desarrollo que se manifiestan en el esternón y que pueden ser útiles para su identificación. Durante su formación, el esternón puede quedar perforado en la línea media, dejando un agujero que recuerda a una herida de bala, lo que puede inducir a error al novato. No provoca ningún síntoma clínico: es simplemente el resultado de una fusión defectuosa cuando el hueso estaba creciendo. A los anatomistas les encanta utilizar estos especímenes en los exámenes de los estudiantes. Dan lugar a descripciones extravagantes de homicidios violentos y traumas balísticos, pero en realidad, aunque menos emocionante, no son más que una variante normal.

A veces, el xifoides puede alargarse bastante, e incluso bifurcarse, de modo que con la edad se notan bultos y protuberancias extrañas en la línea media superior del abdomen, lo que puede causar una alarma innecesaria a su propietario, que puede temer que tenga un tumor. Puede ser bastante complicado identificar una apófisis xifoides ósea de forma aislada y a veces sólo se consigue teniendo en cuenta todo lo demás. Si todos los demás huesos están presentes y nos quedamos con una franja ósea extraña y puntiaguda,

podemos estar bastante seguros de que se trata del xifoides de un individuo de mediana edad o anciano, generalmente varón.

El pectus carinatum, o pecho de paloma, se produce cuando los cartílagos asociados a las costillas crecen en exceso, produciendo una protuberancia de la pared torácica en forma de quilla. Esto puede ser causado por una serie de condiciones, incluyendo el raquitismo (un resultado de la deficiencia de vitamina D). El pectus excavatum, o tórax hundido (conocido por los médicos siempre jocosos como “el tesoro del pirata”), es su opuesto anatómico. Puede afectar al funcionamiento normal del corazón y los pulmones. Su causa es incierta. Puede tratarse simplemente de un defecto congénito en la formación del esternón. A veces, cuando el esternón no se desarrolla normalmente, el corazón puede crecer fuera del tórax del feto. Esto requiere una complicada intervención quirúrgica intrauterina para abrir el esternón del feto y devolver el corazón a su sitio para que pueda seguir creciendo como es debido.

En definitiva, la franja triósea del esternón es muy útil para la profesión médica, pero no suele entusiasmar a demasiados forenses, excepto a los antropólogos, que siempre están atentos a los huesos del tórax de aspecto inusual, ya que pueden indicar una condición de desarrollo particular que podría proporcionar una pista importante para la identidad de un individuo.

Fue el esternón el que nos permitió acotar significativamente la edad de Jin Hyo Jung, la mujer surcoreana encontrada en una maleta en la investigación relatada en el capítulo 2. La clave estaba en los cambios de edad tan específicos que se producen en este hueso. En un niño, el esternón suele estar formado por seis piezas separadas que empiezan a fusionarse en la línea media a medida que el niño crece hasta que acaban formando la típica

estructura de tres piezas del adulto al final de la adolescencia. A lo largo de la pubertad y hasta principios de los veinte años, continúan los cambios en los laterales del hueso, en los lugares donde los cartílagos de las costillas se articulan con el esternón: aquí aparecen delicadas astillas de hueso en la región de las articulaciones en forma de copa, que se fusionan primero en los bordes superiores y finalmente en los inferiores del esternón.

Pudimos ver en las radiografías que nuestra joven asiática aún no identificada tenía esos fragmentos de hueso encajados en las pequeñas copas de las articulaciones, por lo que calculamos que debía tener menos de veinticinco años pero más de veinte cuando murió. De hecho, tenía veintidós años.

El esternón también es un buen indicador del sexo. Suele ser más largo en los hombres que en las mujeres y, por lo general, es más grande y robusto. Si los músculos de la parte delantera del pecho están más desarrollados (sobre todo los pectorales mayores), se deduce que tendrán que estar unidos a huesos más grandes y fuertes. Por supuesto, tener un esternón más grande y fuerte no siempre significa que seas hombre: piensa en una levantadora de pesas, una lanzadora de peso o una lanzadora de jabalina.

Las barras de cartílago que unen las costillas óseas al esternón se denominan cartílagos costales (“costa” como costilla, y nada que ver con el café). Los cartílagos son los restos de los precursores de las costillas que aún no se han convertido en hueso, pero que conservan la capacidad de hacerlo con la edad, un proceso conocido como osificación. Los primeros signos de este proceso pueden ser visibles a partir del final de la adolescencia o el principio de la veintena, y se desarrollan progresivamente a medida que envejecemos, hasta el punto de que casi toda la franja de cartílago puede ser sustituida por trozos de hueso.

A veces, los bordes del esternón envían lenguas de hueso hacia los bordes superior e inferior de los cartílagos costales, lo que da lugar a una estructura que parece una araña, con el esternón en el centro y los cartílagos óseos extendiéndose a ambos lados como patas. Por esta razón, los anatomistas más antiguos se refieren a esta combinación de esternón, cartílagos y costillas como un arácnido. Su denominación oficial es plastrón, una palabra que significa coraza y que tiene otras definiciones, que van desde el protector pectoral de un esgrimista y el corpiño ornamental de una mujer del siglo XIX hasta el nombre de la parte inferior de una tortuga.

Siempre sugerimos una radiografía del plastrón si es posible, porque nunca se sabe lo que puede decir. Y una cosa es segura: si no miras, no encontrarás nada.

Los cartílagos costales fueron sorprendentemente informativos en un caso en el que se descubrieron restos humanos esqueléticos y parcialmente dispersos en un bosque de las afueras de una pequeña ciudad escocesa. La fallecida llevaba un zapato de tacón alto, de la talla 8, y posiblemente había estado desnuda de cintura para abajo, ya que no había indicios de ningún resto de ropa que pudiera haber estado en la mitad inferior del cuerpo, aunque había un sujetador y una blusa asociados a la parte superior. Durante el registro de la zona se recuperaron otros elementos de parafernalia femenina, como un bolso de plástico que contenía maquillaje y un pañuelo, pero no dinero ni tarjetas de crédito.

Cuando se encuentra un cadáver se tiende a dejarse influir inicialmente por las pruebas circunstanciales, sobre todo cuando está esqueletizado. La recuperación de ropa femenina y de un bolso de mano sugirió a los investigadores, de forma comprensible, que lo más probable era que se tratara del cuerpo de una mujer. Sin embargo, ese pensamiento lineal puede llevar una investigación en una dirección

completamente equivocada si no tenemos cuidado. La suposición es la madre de todos los errores.

Cuando empecé a examinar el esqueleto teniendo en cuenta este sesgo, rápidamente empecé a confundirme. El cráneo parecía más masculino que femenino, al igual que la pelvis.

Al investigar los restos óseos, los antropólogos suelen empezar por la determinación del sexo, ya que suele ser el aspecto de la identidad más fácil de establecer con una precisión razonable y descarta automáticamente a las personas desaparecidas del sexo opuesto. No es raro que los huesos muestren rasgos que no son ni fuertemente masculinos ni fuertemente femeninos, pero cuando la información contradictoria proviene del cráneo y la pelvis es preocupante, ya que estos huesos normalmente nos dan la mejor oportunidad de acertar. Dejé de lado la determinación del sexo por el momento y me dediqué a la estimación de la edad. En este caso, me sentí mucho más satisfecho con la exactitud de mi evaluación. La mujer tenía entre treinta y cinco y cuarenta y cinco años, muy probablemente en el extremo inferior de ese rango.

Fue cuando pedí una radiografía rutinaria de la placa torácica cuando las brumas empezaron a separarse. La forma en que los cartílagos costales comienzan a osificarse está dictada por la prevalencia de la hormona masculina testosterona o la hormona femenina estrógeno que circula en el sistema vascular. En los varones que envejecen, el hueso de los cartílagos se deposita a lo largo de los bordes superior e inferior de la barra cartilaginosa y puede llegar a fusionarse con el extremo anterior de la costilla, lo que da lugar a extremos de costillas que parecen pinzas de cangrejo. En una radiografía, este nuevo hueso imita la estructura de la costilla, con una cáscara exterior más gruesa y un aspecto de panal en el interior. Este es el efecto de la testosterona en la

osificación del cartílago hialino, que forma los cartílagos costales.

Si la hormona dominante es el estrógeno, el hueso se deposita de forma muy diferente en los cartílagos costales. Veremos nódulos densos y escleróticos, principalmente a lo largo del núcleo central del cartílago. Por lo tanto, sólo a partir de los cartílagos podemos emitir una opinión sobre el sexo con cierta seguridad: ¿tenemos pinzas de cangrejo o un collar de perlas óseas? Como la osificación es más progresiva con la edad, también podemos ofrecer un rango de edad muy amplio (joven, de mediana edad o anciano) con sólo mirar una radiografía del plastrón.

Hasta aquí, todo bien, pero, por supuesto, los niveles hormonales pueden ser modificados artificialmente por la medicación o por la enfermedad. Por lo tanto, es lógico que si uno es biológicamente masculino pero toma dosis regulares de estrógenos, o biológicamente femenino que toma dosis regulares de testosterona, es probable que los cartílagos muestren ambos tipos de formación ósea: pinzas de cangrejo y perlas. Pero antes de entusiasmarse demasiado con esto, conviene recordar que los hombres producen naturalmente estrógenos y las mujeres testosterona. Esto significa que a menudo hay una mezcla de ambos tipos de formación ósea en ambos sexos. Lo importante es la proporción de uno y otro. En los cartílagos costales de nuestro cuerpo boscoso, pude ver una osificación en forma de pinza de cangrejo bastante extensa, superpuesta por nódulos densos y escleróticos en el centro de los cartílagos. Ambos eran muy pronunciados. Esto requería el tipo de discusión que los antropólogos necesitan tener entre sí, en primer lugar, cuando nadie más está escuchando. Es sorprendente lo útil que puede ser una pausa para ir al baño cuando se quiere hablar con un colega, fuera del alcance de los oídos, para ensayar cómo formular cuidadosamente lo que se piensa que se quiere decir. Lo que se dice no siempre es lo que se escucha, y lo que se ofrece

como teoría tiene la costumbre de convertirse de repente en evangelio. Recuerde aquella sierra de madera japonesa.

Tras una conversación sotto voce con Lucina, me armé de valor con nuestra convicción conjunta y sugerí a la policía que la víctima podría ser transgénero.

Dado que llevaban ropa femenina y que el cráneo y la pelvis eran tan masculinos, creí que era posible que tuviéramos a alguien en transición de hombre a mujer.

Si bien es cierto que hoy en día esto no levantaría ninguna ceja, hace veinte años era una teoría bastante radical, y sospecho que la policía pensó que estaba loco. Yo proponía que esta persona podía haber nacido como un hombre biológico, haber tomado suplementos de estrógeno y haber vivido últimamente como una mujer. El patólogo se encogió de hombros y dijo que era posible, pero ninguno parecía demasiado convencido. Sin embargo, una vez que llegaron los resultados del ADN, la presencia de genes del cromosoma Y confirmó mis primeras sospechas y el estatus del antropólogo se elevó de repente de lunático a milagrero. La víctima fue localizada en una comunidad que se mantenía alejada de la policía y, en consecuencia, nadie había alertado a las autoridades de su desaparición, si es que alguien se había dado cuenta o le había importado. El ADN de un familiar confirmó su identidad. Yvonne, cuyo nombre de nacimiento había sido Martin, era una prostituta que trabajaba en el barrio rojo recogiendo hombres homosexuales, una especialista a la que los clientes conocían en aquella época, de forma bastante cruda y ofensiva, como “chica con polla”. Al parecer, había sido una gran consumidora de heroína y el abuso de sustancias había sido sugerido por la evidencia visible en las puntas de sus costillas.

Una de las complicaciones clínicas más comunes de los heroinómanos es la infección, que puede manifestarse en la pared torácica, donde se inflama la unión entre las costillas y sus cartílagos. El culpable más común es Pseudomonas aeruginosa. Encontramos evidencias de una infección previa en el extremo anterior de las costillas de Yvonne, pero no había indicios claros de la causa de su muerte. Se había encontrado parafernalia relacionada con las drogas por toda la zona donde se había descubierto su cuerpo, y se sabía que era un lugar donde los adictos se reunían para compartir agujas. ¿Había tomado una sobredosis o se había inyectado heroína de un lote malo? Tal vez fuera eso lo que había ocurrido, y su cuerpo había sido arrojado a la maleza y olvidado. Los huesos de su pecho nos contaron parte de su historia, guiaron a la policía por la pista correcta para averiguar quién era y permitieron enterrarla con sus dos nombres, el antiguo y el nuevo.

Al igual que el esternón, las costillas son susceptibles de fracturarse porque la capa de hueso que las recubre es relativamente fina. Al ser curvas y estar conectadas por delante y por detrás, tienden a romperse justo delante de donde forman una articulación con la vértebra en la parte posterior (ángulo posterior), o hacia delante (ángulo anterior), justo detrás de donde se unen el cartílago y la costilla.

Al nacer, nuestras costillas están casi horizontales, por lo que, cuando se observa a un bebé respirar, no es su pecho el que se mueve, sino su abdomen. Utilizan el diafragma, la lámina muscular que separa la cavidad torácica de la abdominal, como un fuelle, para aspirar el aire por la boca y la nariz cuando el diafragma se contrae y expulsarlo de nuevo cuando se relaja. Las costillas sólo empiezan a adoptar el ángulo oblicuo que vemos en el adulto alrededor de los dos o tres años de edad. Para entonces, la pelvis ha crecido lo suficiente como para permitir que las vísceras del abdomen desciendan y el pequeño bebé barrigón que has tenido durante un par de años parece, casi de la noche a la mañana, convertirse en una

escuálida habichuela que ahora utiliza los músculos del pecho para respirar.

El hecho de que las costillas sean horizontales u oblicuas permite al antropólogo forense acotar una posible edad de un niño que puede ser confirmada por otras partes del esqueleto, porque nuestros huesos envejecen como un colectivo, rara vez de forma aislada. Cada parte de nuestra anatomía habla con todas las demás para que tarareen una melodía similar y se mantengan en armonía. Sería muy raro que un hueso u órgano indicara que una persona tiene cincuenta años y otro sugiriera que puede tener veinte. No tenemos pechos viejos y piernas jóvenes. Si eso es lo que vemos, probablemente estemos ante dos cuerpos.

Así que utilizamos lo que nos dice una parte para corroborar lo que también susurran otras. Este sistema de constantes comprobaciones y balances nos permite establecer un rango de edad y luego decidir si la persona tiene más probabilidades de estar en la parte superior o inferior del mismo. La determinación de la edad no puede ser definitiva. Si algún antropólogo forense especificara que un individuo tiene veintitrés años, la policía debería buscarse otro antropólogo, porque ese grado de precisión es sencillamente imposible.

Proporcionar un rango con un margen de error incorporado también ayuda a las familias a reconocer que un cuerpo puede ser su ser querido desaparecido. Si se da una edad de veintitrés años y su pariente tiene veinticinco, puede ser difícil para ellos aceptar que usted puede estar dos años fuera. Una horquilla de entre veinte y treinta años, con la sugerencia de que es probable que la persona esté en algún punto intermedio, abarca todas las posibilidades.

Aunque las costillas tienen cierto valor para determinar el sexo y la edad, proporcionan poca o ninguna información sobre la etnia o la estatura. Es cuando han sido sometidas a un traumatismo cuando nos resultan especialmente útiles para tratar de establecer un patrón o una secuencia de acontecimientos antes, durante o después de la muerte.

El análisis de las fracturas de costillas en los niños ha estado durante mucho tiempo rodeado de elementos de controversia, especialmente en relación con el tipo de caso que suele denominarse “síndrome del bebé sacudido”. Todas las muertes de niños son emotivas, y los peligros inherentes a la distinción entre el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL) y el daño intencionado quedan crudamente ilustrados por los casos históricos de Sally Clark, Trupti Patel y Angela Cannings, todas ellas condenadas por matar a sus hijos y posteriormente anuladas sus condenas. Estos errores judiciales, junto con los casos de muertes de bebés sacudidos, han hecho, con razón, que los pediatras, patólogos y antropólogos se muestren cautelosos a la hora de interpretar lo que ven cuando se trata de fracturas de costillas.

Las costillas suelen ser el primer puerto de escala para los investigadores que sospechan de abuso infantil. Sin embargo, la costilla de un niño puede fracturarse fácilmente, y la explicación puede ser perfectamente inocente. Incluso las fracturas múltiples pueden deberse a una de las diversas condiciones clínicas que pueden provocar la fragilidad de los huesos. En los casos de SMSL, también pueden ser causadas por intentos de reanimación. Es vital que las fracturas se consideren a la luz de la salud general del resto del esqueleto y de las circunstancias que rodean la vida y la muerte del niño, antes de que nadie saque una conclusión errónea.

La razón para tratar las lesiones de costillas como sospechosas es que las fracturas pueden ser el resultado de que un niño sea agarrado por el pecho y sacudido violentamente, en el punto en el que las manos de la persona

que realiza la sacudida entran en contacto con la pared torácica a ambos lados. Las fracturas suelen curarse en pocos meses en los niños pequeños, a menudo sin dejar mucha evidencia de que han ocurrido. Pero en los casos de maltrato infantil reiterado, una radiografía puede revelar fracturas en diferentes fases de curación: algunas del pasado, que pueden ser apenas visibles, otras de unos meses antes, claramente aún en fase de curación, y lesiones recientes que muestran pocos o ningún signo de formación de callo.

Un callo es un hueso nuevo que crece alrededor de una fractura, actuando un poco como un gran esparadrapo, para mantener unidos los dos extremos separados y darles la oportunidad de sanar. En pocas horas, se formará un hematoma, un gran coágulo de sangre, alrededor del lugar de la fractura, produciendo un callo temporal de tejido blando (un puente). Esta respuesta inflamatoria induce la formación de hueso, ya que nuevas células acuden a la zona para empezar a reparar el daño. Entre siete y nueve días después del traumatismo, el hematoma se habrá convertido visiblemente en un callo cartilaginoso en el que puede empezar a generarse hueso. Al cabo de tres semanas, se habrá empezado a formar un callo óseo. Con el tiempo, varios meses, o años en algunos casos, el hueso se remodelará hasta alcanzar una forma cercana a la original.

Cuando un niño es objeto de abusos físicos, es muy posible que haya otras lesiones además de las fracturas. En algunos de los peores casos, puede haber pocas dudas de que se han producido abusos, aunque puede ser más difícil demostrar quién es el responsable cuando hay más de un posible sospechoso. En un caso angustioso, no faltaron pruebas en ninguno de los dos sentidos, pero la antropología forense pudo ayudar al proporcionar una imagen detallada de lo que podría haber ocurrido y cuándo.

Harry tenía cinco años cuando murió en el hospital. Su padre había llamado a los servicios de emergencia, diciéndoles que había encontrado a su hijo en la cama, con frío y sin respuesta. El personal de urgencias sospechó inmediatamente al registrar el ojo morado del niño y lo que parecía una profunda marca de mordedura en la mejilla. Al quitarle la ropa para practicarle la reanimación cardiopulmonar, sus temores se confirmaron. Su cuerpo estaba cubierto de moratones y pequeñas marcas circulares que parecían quemaduras de cigarrillo. Al levantar a Harry de la cama, se dieron cuenta de que tenía una herida en la cabeza. Por supuesto, se alertó rápidamente a la policía. El alcance total de la prolongada miseria de Harry se reveló en la autopsia y tras una evaluación radiológica de sus lesiones. Es aterrador leer la lista, y más aún tratar de imaginar lo que vivió. Estos hechos escuetos pintan un cuadro de una corta existencia verdaderamente horrenda para un niño asustado.

Las imágenes de la PM y las tomografías computarizadas de su cuerpo fueron llevadas a mi equipo con la esperanza de que pudiéramos establecer una línea de tiempo cronológica para algunas de sus lesiones. Empezando por arriba, tenía fracturas recientes en el cráneo que, según se nos informó, eran la causa probable de la muerte. Los cabellos y la sangre encontrados en el yeso de la pared del baño sugerían que su cabeza se había golpeado repetidamente contra ella. En la cara tenía cuatro marcas de mordiscos y un corte en la barbilla; se había roto la nariz poco antes de morir, le faltaba parte del lóbulo de la oreja y tenía dos ojos morados.

Tenía cortes y magulladuras en las piernas y los brazos y numerosas quemaduras, algunas probablemente infligidas por cigarrillos encendidos y otras quizá por una plancha. Su brazo derecho se había roto recientemente, al igual que los dos huesos del antebrazo derecho. Su brazo izquierdo se había fracturado en el pasado, y ahora mostraba una cicatrización bastante extensa. Las dos roturas del antebrazo izquierdo y las

fracturas del pulgar y los dedos de la mano izquierda, así como los huesos del pie izquierdo, eran lesiones nuevas.

El torso presentaba hematomas y quemaduras y había recibido repetidos puñetazos en el abdomen y los genitales. En el lado derecho, había fracturas en las costillas 7 y 8, dos en esta última, una más antigua que la otra, lo que sugería abusos recurrentes. En el lado izquierdo, tenía fracturas en las costillas 7, 8, 10 y 11, y de nuevo, en la costilla 11 se apreciaban dos periodos temporalmente distintos de fractura y reparación.

No entra en el ámbito de competencia del antropólogo forense datar las lesiones de tejidos blandos. Nosotros trabajamos con tejidos duros y, más concretamente, con huesos. Centrándonos en los huesos, pudimos determinar a partir de las imágenes que la fractura curada del brazo izquierdo tenía probablemente hasta un año de antigüedad. Los registros del hospital confirmaron que Harry había acudido para que le pusieran una escayola. Se afirmó que se había caído en el patio de recreo. Al menos dos de las fracturas de costillas se habían producido entre dos y cuatro meses antes de su muerte. Todas las demás lesiones del esqueleto parecían ser recientes, coincidiendo aproximadamente con el momento de su muerte. Podríamos concluir que había habido al menos tres periodos de traumatismos esqueléticos repetidos. Las fracturas de las costillas son las que más claramente indican el carácter persistente de estos hechos.

Harry había vivido solo con su padre desde que su madre se marchó del país, quizás para escapar de la violencia de su marido. Pero ella había dejado a su pequeño para que sufriera este horrible catálogo de abusos. El padre alegó un trastorno mental, pero el tribunal no lo aceptó, y fue condenado a cadena perpetua, y a cumplir un mínimo de diecinueve años antes de ser considerado para la libertad condicional.

Las muertes de niños son las más difíciles de tratar para todos los miembros de cualquier equipo médico o forense, pero al mismo tiempo infunden un renovado sentido de propósito y un impulso para encontrar la verdad en aras de la justicia.

◊

Las costillas van desde la columna vertebral en la parte posterior hasta el esternón en la parte anterior, donde los huesos son sustituidos por cartílago. Necesitamos que la caja torácica conserve la mayor flexibilidad posible para ayudarnos a respirar. Los músculos que se sitúan entre las costillas, los intercostales, se encargan de levantar una costilla contra la otra. Como, en el adulto, las costillas no están horizontales alrededor del tórax, sino en un ángulo curvo, cuando se levantan, funcionan como asas de cubo. Por eso, al respirar profundamente, el pecho se hincha no sólo por delante sino también por los lados. Esto se debe a que cada músculo intercostal se contrae y tira hacia arriba de la costilla que se encuentra debajo, alterando así la presión torácica interna y llevando el aire a los pulmones a través de la nariz y la boca.

Aunque el ser humano tiene normalmente doce pares de costillas, esto puede variar. Algunas personas tienen veintiséis, o incluso más en total. Las costillas cervicales (en el cuello) pueden, si crecen demasiado, causar problemas de circulación, dolor y parestesia (pérdida de sensibilidad) en las extremidades superiores. Se pueden extirpar quirúrgicamente si dan demasiados problemas, sin que el paciente sufra ningún efecto negativo.

Naturalmente, estas anomalías pueden ser una ayuda para realizar identificaciones si su presencia en los restos esqueletizados puede cotejarse con una radiografía anterior, ya que su incidencia no es frecuente. Además, cualquier

persona que tenga costillas de más que le produzcan molestias es probable que haya sido remitida en algún momento a un hospital.

Las costillas en la región lumbar son más inusuales, y podría decirse que tienen un valor limitado a efectos de identificación, ya que suelen ser muy pequeñas, casi vestigiales, y generalmente no producen síntomas. Muchas personas que las tienen ignoran felizmente su presencia.

Las costillas adicionales pueden crear cierta confusión inicial cuando se descubren los restos, especialmente si están totalmente esqueletizados. Uno puede estar de rodillas en un campo embarrado, con la lluvia horizontal de Escocia helándole las orejas, cuando encuentra un trocito de hueso adicional. Hay que prestar mucha atención al lugar en el que se ha encontrado, por supuesto, pero la lluvia puede desplazar pequeños trozos de hueso, por lo que las costillas no van a estar necesariamente donde se espera que estén. También pueden haber sido alteradas por animales, por supuesto. Dado que las vísceras, ricas en calorías, son un imán para muchas criaturas carroñeras, partes del torso pueden ser arrastradas fuera del lugar del cuerpo para su consumo y las costillas pueden mostrar a menudo daños bastante extensos causados por la masticación o el roído.

A veces sólo encontramos costillas, y entonces puede ser complicado establecer si son realmente humanas, sobre todo si están fragmentadas. Como en anatomía la forma sigue a la función, si una parte del cuerpo realiza la misma función en un animal que en otro, puede tener un aspecto muy similar en distintas especies de tamaño parecido. Esto es especialmente cierto en el caso de las costillas de los humanos y los cerdos. Si pensamos en la frecuencia con la que un registro policial incluye un vertedero o un basurero, y en las cantidades de costillas que se venden en nuestros restaurantes y locales de comida para llevar, nos haremos una idea de la frecuencia con la que los antropólogos forenses tienen que distinguirlas.

Los lectores de Todo lo que queda recordarán la mención que allí se hacía de un personaje que afirmaba haber disuelto a su suegra en una mezcla de sosa cáustica y vinagre. La víctima, Zaina, era una mujer de cincuenta y seis años, madre de seis hijos, que una mañana llevó a su hija menor al colegio y nunca más fue vista. Las investigaciones policiales en su casa revelaron su sangre en el dormitorio, en el rellano y en su baño. Una prueba crucial fue la huella de la palma de la mano, con su sangre, encontrada en la parte superior de la escalera, que pertenecía a su yerno. Al ser interrogado, éste dio muchas explicaciones extrañas sobre su desaparición y por la sangre, incluyendo una historia que implica su secuestro por hombres enmascarados y su retención para el rescate.

Finalmente admitió que Zaina estaba muerta, alegando que siempre se habían llevado bien pero que un día ella se le había insinuado sexualmente. Dijo que se sintió totalmente repelido y que la empujó, con más fuerza de la que pretendía. Ella se había caído hacia atrás y se había golpeado la cabeza contra el cabecero de la cama; le apareció sangre en la nariz, no se movió y estaba claro que estaba muerta. Presa del pánico, arrastró su cuerpo por el rellano hasta el cuarto de baño y lo depositó en la bañera mientras pensaba qué hacer. Temiendo que no le creyeran, decidió que tenía que deshacerse del cuerpo. Al ser interrogado bajo caución, dijo que había salido, dejándola en la bañera, y que había comprado una cantidad de sosa cáustica y vinagre, que vertió sobre Zaina a su regreso. Dijo a la policía que su cuerpo acababa de disolverse y que la había tirado por el desagüe.

Fue entonces cuando la policía acudió a mí para preguntarme si era posible disolver un cuerpo de la forma que el acusado describía. Era el momento de poner fin a su serie de fantasías. En primer lugar, la sosa cáustica doméstica no es lo suficientemente fuerte como para licuar un cuerpo, y menos aún en el tiempo que se le había dado: cuestión de horas. Y la combinación con vinagre habría neutralizado la sosa cáustica.

El vinagre es un ácido, la sosa cáustica es alcalina, y cuando los juntas obtienes algo llamado acetato de sodio y agua. No es un producto químico agradable, y es posible que haya habido algún "ardor" inicial en la superficie de la piel, pero poco más efecto que eso.

Tuvo que inventar otra historia. Evidentemente, el yerno no era químico, pero tenía experiencia relevante en otro ámbito. Trabajaba a tiempo parcial como carnicero en una fábrica de tartas y también servía a tiempo parcial en una tienda de kebabs. Se puede ver por dónde empezaba a ir el pensamiento policial. Utilizando algo parecido a una cuchilla y sus nada despreciables habilidades de carnicero, había desmembrado el cuerpo de Zaina en el baño de su propia casa, había envuelto las partes del cuerpo en bolsas de plástico y las había guardado detrás de la barra de la tienda de kebabs. Lo sabemos porque allí se encontró su sangre.

Esa noche, él y su hermano cortaron las partes del cuerpo en trozos más pequeños. Dijeron que luego habían recorrido la ciudad dejándolos en contenedores fuera de otras tiendas de comida para llevar, donde serían recogidos por los camiones de basura y enviados a un vertedero. Como se puede imaginar, esto provocó una alerta alimentaria a gran escala. Pero aunque se revisaron todos los residuos destinados al vertedero, y el propio recinto, así como la carne que se vendía en la tienda de comida para llevar y en la fábrica de pasteles, no se encontró ninguna prueba que confirmara que Zaina hubiera corrido este particular destino. No es de extrañar que la tienda de kebab cerrara poco después, aunque volvió a abrir más tarde con nuevos propietarios y, por lo que sé, sigue funcionando como local de comida para llevar.

El yerno de Zaina fue condenado a cadena perpetua y su hermano a siete años de prisión por ayudar a deshacerse de

sus restos. Sus familiares creen que el motivo de su asesinato fue el dinero. Zaina tenía una bonita casa y dinero en el banco, y el yerno quería ambas cosas. El dolor que sufre una familia en tales circunstancias -tener que soportar no sólo la devastadora pérdida de una persona a la que amaban, sino también el conocimiento de que su vida ha sido violentamente arrebatada por un pariente cercano, y la angustia de que el cuerpo nunca sea devuelto para ser debidamente enterrado- debe ser insondable.

Nunca se ha encontrado ningún cuerpo, a pesar de una búsqueda exhaustiva que supuso la identificación de cada costilla recuperada en el vertedero. ¿Era humano o era animal? Casos como éste ilustran por qué es tan importante que un antropólogo forense se sienta tan seguro identificando fragmentos de costilla de un cerdo, una oveja, una cabra u otro animal como trozos de hueso humano, y en su capacidad para diferenciarlos. Los estudiantes suelen encontrar las costillas muy aburridas y odian las horas que pasamos enseñando a diferenciarlas, pero sabemos que esa habilidad puede ser fundamental en una investigación, especialmente en una que implique un desmembramiento.

También inculcamos a nuestros alumnos que deben ser capaces de seriar las costillas, lo que significa saber distinguir la derecha de la izquierda e incluso, a falta de un conjunto completo, de qué región del tórax es probable que procedan: arriba, en medio o abajo. ¿Se puede saber, por ejemplo, si lo que se tiene es parte de la quinta costilla derecha o de la cuarta costilla izquierda, aunque sólo se tenga un fragmento? No es fácil de determinar, pero puede ser importante.

Una vez presté declaración en un juicio en relación con el desmembramiento del cuerpo de un bebé cuyo esqueleto se había encontrado bajo un suelo de hormigón. La defensa insistió en la certeza de que el cuchillo utilizado había entrado entre la quinta y la sexta costilla. ¿Era esto vital para el caso?

Probablemente no, pero desestabilizar deliberadamente a un perito para introducir la suficiente duda en la mente del jurado sobre la validez de su testimonio (“¿Cómo que no puede estar seguro? ¿Qué clase de experto es usted?”) es una táctica judicial que emplean con frecuencia los abogados defensores.

Distinguir la derecha de la izquierda es relativamente sencillo, siempre que se tenga el segmento de la costilla junto a la columna vertebral en la parte posterior. Aquí, donde el eje del hueso dobla una esquina, empieza a aparecer un surco a lo largo del borde inferior de la costilla. Se trata del surco subcostal, que alberga los vasos sanguíneos y los nervios que recorren toda la longitud del borde inferior de la costilla desde la parte trasera hasta la delantera.

Si es usted un consumidor de carne (y no le desanima la cena), puede comprobarlo por sí mismo la próxima vez que coma costillas. Fíjese en la zona del músculo más cercana al hueso. Siempre que sea un borde inferior del hueso y no uno superior, deberían ser visibles los orificios que conducen los vasos sanguíneos y una pequeña varilla blanca y sólida, el nervio intercostal. Como el surco subcostal está siempre en la parte inferior del hueso, y la superficie exterior es convexa y la interior cóncava, podemos saber en qué dirección va hacia arriba y de delante hacia atrás. Esto nos permite decir con seguridad si la costilla es de la derecha o de la izquierda. Parece lógico, y lo es, pero hay que enseñarlo.

Nuestra primera tarea, entonces, al seriar las costillas, es clasificar rápidamente las derechas de las izquierdas. Si todas las costillas están presentes y son correctas, esperamos tener doce en un lado y doce en el otro, pero por supuesto las cosas no son siempre tan simples. Puede que haya costillas de más o que falten algunas debido a daños o a que se hayan desprendido. Ahora lo que tenemos que decidir para cada

costilla es si viene del ápice del pecho, de la región media superior, de la región media inferior o de la base del pecho.

Las dos primeras costillas no se parecen a ninguna de las otras. El ángulo realmente cerrado que tienen alrededor de la parte superior de los pulmones les da una forma distintiva de "coma" que las hace fáciles de identificar. Las cuatro siguientes (costillas 3-6) son lo que se denomina "costillas verdaderas", o costillas vertebrales, ya que cada una de ellas tiene su propio cartílago costal separado que se une al esternón en la parte delantera y su forma refleja esta función superior-media.

Las costillas medio-inferiores (7-10) se denominan falsas, o vertebrocondrales, porque sus extremos anteriores no se extienden hasta el esternón, sino que terminan en un margen costal común, que puede verse claramente en los individuos que no tienen mucha grasa de cobertura. Las dos últimas (11 y 12) se denominan costillas "flotantes", ya que no se unen por delante ni al margen costal ni al esternón y simplemente terminan en el músculo de la pared abdominal. Por ello, son algo vestigiales y mucho más pequeñas.

En algunos tipos extremos de cirugía estética, las personas pueden optar por acortar sus costillas inferiores o incluso extirparlas por completo. La moda de una figura exagerada de reloj de arena, que los victorianos conseguían con una corsetería muy implacable, puede adquirirse hoy en día mediante cirugía. Y lo que es más importante, las costillas flotantes inferiores pueden extraerse y utilizarse como autoinjerto para reparar fracturas en otras partes del cuerpo del paciente, como la cara o la mandíbula. Un amigo mío muy querido, que era paramédico de la Infantería de Marina, recibió un disparo durante un período de servicio en Irlanda del Norte mientras intentaba recuperar a un soldado herido. Una de sus costillas se utilizó con mucho éxito para reconstruir su mandíbula destrozada. Es útil saber qué partes

de tu cuerpo no son esenciales para ti y pueden utilizarse como piezas de repuesto en caso necesario.

A veces no son sólo las costillas las que hay que identificar, sino materias de otras partes del cuerpo que se asocian a ellas. En una ocasión encontré, anidada en la superficie interna de la parte posterior de las costillas derechas de una anciana, una masa de pequeñas piedras que habrían estado dentro de su cavidad abdominal. Se trataba de cálculos biliares, formados como consecuencia de que su dieta contenía demasiado colesterol y su hígado no producía suficientes sales biliares para disolverlos. Los cálculos biliares pueden acumularse en la vesícula biliar, que es esencialmente una pequeña bolsa de almacenamiento, o desplazarse para bloquear el conducto biliar o el esfínter en la abertura que conecta la vesícula biliar con el intestino delgado. Esta señora tenía algunos cálculos muy grandes, del tamaño de una nuez, y muchos más pequeños, como granos de maíz, con caras planas y ángulos agudos en los que encajaban unos con otros como un rompecabezas. Los cálculos también aparecen en otras partes del cuerpo relacionadas con el sistema urinario, como los riñones, los uréteres y la vejiga. Así que hay que tener en cuenta las “piedras dentro de los huesos”.

La seriación e identificación de las costillas es relativamente sencilla cuando están intactas y son adultas. La seriación de las costillas de los bebés es otra cuestión, y requiere conocimientos y experiencia de especialistas.

En 1999, el Ministerio de Asuntos Exteriores me pidió que volara a Granada, en las Indias Occidentales, para ayudar en una situación de cierta sensibilidad política.

Granada se había independizado del Reino Unido en 1974, y Sir Eric Gairy se convirtió en el primer ministro del país. Cinco años más tarde, mientras él se encontraba en una cumbre de

la ONU, un grupo revolucionario llamado New Jewel Movement (NJM) (acrónimo de Joint Endeavour for Welfare, Education and Liberation) se hizo con el control del país en un golpe de estado incruento. Su líder, Maurice Bishop, considerado como un heroico “hombre del pueblo” por muchos granadinos, disolvió el Parlamento y se nombró a sí mismo jefe del PRG (Gobierno Revolucionario del Pueblo).

La revolución fue bien recibida por la mayoría de la población y Bishop se dedicó a aplicar una serie de medidas para mejorar la vida de los isleños, como la gratuidad de la educación y la sanidad, la mejora del transporte público y nuevos proyectos de infraestructuras. Pero no tardaron en aparecer grietas en el seno del PRG y en 1983 fue depuesto y puesto bajo arresto domiciliario por miembros de su propio partido leales a su segundo al mando. El país se sumió en el caos.

Una multitud de varios miles de sus seguidores liberó a Bishop y marchó con él hasta el cuartel general del ejército. Una fuerza militar fue enviada desde otro fuerte para sofocar la protesta y ocho personas, entre ellas Bishop, tres ministros del gabinete, entre ellos su novia Jacqueline Creft (que había sido ministra de educación), y dos líderes sindicales, fueron llevados. Se dice que fueron alineados contra un muro y ejecutados. No se sabe qué pasó con sus cuerpos, pero hubo muchos rumores, entre ellos, que los metieron en una fosa, los rociaron con gasolina y les prendieron fuego, arrojándoles granadas para hacerlos pedazos irreconocibles.

El presidente estadounidense Ronald Reagan ordenó la invasión de Granada, alegando la preocupación por la seguridad de varios cientos de estudiantes de medicina estadounidenses que residían en la isla. Aunque Margaret Thatcher, la primera ministra del Reino Unido, no se mostró impresionada por no haber sido consultada sobre la invasión de una antigua colonia británica, el gobierno británico siguió apoyando públicamente la decisión de EEUU.

La Operación Furia Urgente, una ofensiva terrestre, aérea y marítima de cuatro días en la que participaron más de 8.000 fuerzas estadounidenses, restableció rápidamente la paz, pero Bishop siguió siendo un mártir nacional sin una tumba adecuada. Se hicieron varios intentos de encontrar sus restos, y una investigación militar estadounidense tampoco tuvo éxito, al parecer.

La llamada del Ministerio de Asuntos Exteriores se produjo después de que un sepulturero desenterrara una bolsa de cadáveres de los marines estadounidenses con huesos humanos en lo que debería haber sido una parcela vacía en un cementerio de la capital granadina, St George‘s. El rumor corrió como la pólvora entre los lugareños de que podían ser los restos de los mártires del PRG, tal vez incluso del propio Maurice Bishop, y se temió que se produjeran disturbios. Un grupo de trabajo combinado del ejército estadounidense y el FBI se preparaba para volar a examinar los restos y el gobierno granadino se puso en contacto con el gobierno del Reino Unido para solicitar que un pequeño e imparcial equipo de observadores se uniera a la investigación.

Nuestro equipo era realmente pequeño. Estaba formado por mí, el antropólogo forense, y el Dr. Ian Hill, el patólogo forense. El contraste entre los británicos y los estadounidenses no podía ser más sorprendente. El numeroso contingente estadounidense llegó en masa, con botas y polos corporativos, gorras de béisbol y chaquetas erizadas de logotipos. Llevaban lo último en equipamiento, metido en un equipaje brillante y metálico a juego, y un aire de distancia y superioridad que era palpablemente frío.

Ian parecía el hombre de Del Monte con su sombrero de sol muy inglés, su camisa a cuadros de manga corta, su americana color crema y sus pantalones beige. Yo, como siempre, parecía

la madre de alguien (que, para ser justos, lo era). Se nos consideró de inmediato como “ninguna amenaza inmediata”, supernumerarios a los que había que tolerar pero a los que había que ignorar. Una suposición siempre peligrosa, como sabe cualquier fan de Columbo.

Ian, un hombre de la RAF, se pasó todo el vuelo a Granada comentando cada chirrido del avión, recordando todos los accidentes aéreos a los que había asistido y aconsejándome sobre lo que debía hacer en caso de aterrizaje de emergencia. Si estaba tranquilo en el despegue, era un manojo de nervios cuando aterrizamos. Me alegré de llegar al encantador hotel en el que nos alojamos. Siempre resulta incongruente, en una misión forense, encontrarse en una isla tropical rodeada de piscinas, bares de copas y restaurantes al aire libre, pero pronto nos adaptamos.

Nuestra primera reunión con el equipo forense estadounidense les hizo reevaluar sus primeras impresiones sobre nosotros, aunque sólo fuera para añadir el adjetivo “molesto” a su valoración. Pedimos una copia del informe de la anterior investigación estadounidense. Se nos dijo con toda claridad que en ese momento no podían encontrar una copia, pero que la “señora” debía estar segura de que, en cuanto lo hicieran, se nos proporcionaría una. No hubo ni siquiera un intento de fingir que esta retórica no olía a algo que salía directamente del trasero de un gran macho bovino.

Ian y yo decidimos una estrategia de desgaste. Seguimos preguntando, cada día, si ya habían puesto en sus manos una copia del informe. Todos los días recibíamos la misma respuesta, entregada con paciencia y cortesía. Algunos días, para romper la monotonía, preguntábamos dos veces, o nos turnábamos: Ian preguntaba un día y yo el siguiente. O lo pedíamos los dos, como si no nos comunicáramos entre nosotros. A veces tienes que hacer tu propia diversión.

Buscamos al sepulturero para hablar con él sobre lo que había encontrado, dónde lo había encontrado y por qué pensaba que todo el mundo estaba tan crispado. Un hombre encantador, que estuvo encantado de llevarnos al cementerio y mostrarnos el agujero que había rellenado cuando se dio cuenta de lo que había encontrado. Nos transmitió la opinión local sobre lo que estaba enterrado allí y nos proporcionó todo tipo de información útil, en gran parte cotilleos, pero también detalles relevantes que no se habían comunicado en las reuniones informativas preliminares. Nos dijo que era de dominio público que Jacqueline Creft estaba embarazada de Bishop en el momento de su ejecución. Como esta era una pepita crítica que nuestros colegas estadounidenses habían decidido no compartir, no habíamos tenido en cuenta la posibilidad de recuperar los restos fetales. Lo que demuestra lo importante que es hablar con todo el mundo, por muy periférica que parezca su participación.

Comenzamos la excavación oficial muy temprano en la mañana para tratar de evitar el calor abrasador del mediodía. No muy lejos de la superficie nos encontramos con la esperada bolsa de lona de los marines estadounidenses. Estaba en mal estado, pero pudimos levantarla prácticamente intacta utilizando la técnica de rodamiento perfeccionada por las enfermeras para cambiar las sábanas debajo de un paciente encamado. Empleamos este método con regularidad cuando tenemos que trasladar los restos a las bolsas para cadáveres con la mínima interrupción.

El equipo de Estados Unidos comenzó a empacar tan pronto como se extrajo la bolsa. Pero ese no es nuestro protocolo. Siempre nos aseguramos de que un lugar de enterramiento sea registrado completamente, tanto por debajo de los restos recuperados como por los lados. En este caso, la bolsa del cuerpo se había roto, y los huesos pueden moverse dentro del suelo en todas las direcciones como resultado de la

actividad de la fauna y los efectos de los cursos de agua en el suelo. Por lo tanto, nunca habríamos asumido que la bolsa y su contenido eran los únicos elementos en el agujero.

Al remover la tierra, empecé a descubrir más huesos. Esto es, por supuesto, de esperar en un cementerio que ha estado en uso durante muchos años. Se trataba de pequeñas costillas humanas juveniles. Naturalmente, habría que investigarlas, pero enseguida tuve claro que no eran fetales y que, por lo tanto, no había ninguna posibilidad de que estuvieran relacionadas con el rumoreado embarazo de Jacqueline Creft.

Sin embargo, yo estaba de un humor travieso. Miré desde las profundidades de mi sucio y polvoriento agujero en el suelo a las relucientes botas de mi homólogo estadounidense y le pregunté dulcemente: “Dime, ¿esperamos encontrar un niño? “La sangre se le escurrió de la cara y, sin decir nada, se dio la vuelta y corrió hacia un rincón aislado del cementerio, gesticulando salvajemente y parloteando en su teléfono móvil. No voy a negar que esta pequeña suma de puntos en el marcador del Reino Unido fue infantil, pero no pude evitar permitirme una pequeña sonrisa de autocomplacencia.

Cuando volvió, le pregunté si se sentía cómodo seriando costillas juveniles. Si era así, se las entregaría. Pensé que se iba a desmayar. Estaba claro que tenía poca experiencia en el tratamiento de restos juveniles. No mencioné, mientras pasaba los huesos hacia arriba, que no eran fetales, porque por supuesto no debía saber que la posibilidad de encontrar huesos fetales estaba siquiera en nuestro radar. Me preguntó qué edad creía que podía tener el niño.

“Joven”, dije. Tal vez lo disfruté demasiado, pero los estadounidenses se habían mostrado tan increíblemente distantes con nosotros que sentí que me merecía una pequeña retribución.

En el depósito de cadáveres, prolongué su malestar por lo que ahora se había convertido en una inversión de papeles al darle el esqueleto juvenil parcial para que lo colocara. Se pasó las cuatro horas siguientes montando su “equipo”, y en su teléfono móvil porque, al parecer, estaba teniendo algunas dificultades técnicas. Por supuesto, no hace falta ningún equipo para colocar un esqueleto juvenil, sólo experiencia. Le dejé hacer hasta una hora antes de que terminara la jornada, momento en el que finalmente le saqué de su error y yo mismo coloqué los huesos, de la cabeza a los pies, en unos quince minutos. Cuando le anuncié que se trataba de un niño de unos dos años, me ofreció una débil sonrisa. Sentí que había dejado claro mi punto de vista, y él lo sabía. Pensando que tal vez había escalado una barrera, presioné mi ventaja pidiendo de nuevo el informe de la investigación anterior. Pero, al parecer, seguía sin aparecer.

Ian y yo nos llevamos tan bien con el sepulturero que nos invitó a una fiesta en su jardín esa noche, y por supuesto siempre íbamos a aceptar. Hizo una invitación similar a nuestros colegas de EE.UU., que la rechazaron educada pero firmemente. Ellos se lo pierden.

Cuando llegamos a la casa del sepulturero, nuestro generoso anfitrión nos llevó al jardín, donde una enorme olla burbujeaba sobre un fuego abierto. La olla, forrada de pan, estaba apilada con pollo y verduras que se cocinaban en el centro, de modo que el pan absorbía todos los jugos. El aroma era divino. Luego abrió una garrafa de ron casero con especias demerara y la velada se hizo aún más agradable. Sabíamos que íbamos a sufrir por ello al día siguiente, pero merecía la pena.

A medida que avanzaba la noche, nos sentamos todos bajo la luna alrededor del fuego, suavizados por el ron y la buena

comida, y charlamos. Me puse a hablar con un hombre encantador que resultó ser el profesor de anatomía de la universidad privada de la isla. Por supuesto, teníamos mucho en común y pasamos buena parte del resto de la velada discutiendo sobre asuntos anatómicos, educativos y antropológicos. Mientras ejercía la cautela exigida por las sensibilidades políticas a la hora de hablar del motivo de mi presencia en Granada (aunque, como resultó, no necesitaba molestarme, ya que aparentemente era un chisme candente en toda la isla), comenté lo divertido, y exasperante, que Ian y yo estábamos encontrando la intransigencia de nuestros colegas estadounidenses en el asunto del escurridizo informe de su anterior investigación. Entonces, belleza de las bellezas, llegaron las palabras que nunca había esperado escuchar.

"Yo estaba por aquí en ese momento y tengo una copia de ese informe. ¿Quiere que se la fotocopie mañana?"

Es sorprendente la magia que se puede tejer con los ingredientes de un par de anatomistas, una fiesta de sepultureros y ron casero con especias demerara. Las costillas del niño iban a ser la menor de las preocupaciones de mis colegas por la mañana.

Al día siguiente, en la universidad, con la resaca a flor de piel, Ian y yo nos dirigimos al despacho del profesor, donde nos esperaba la copia del informe estadounidense. En realidad, contenía muy poco que no supiéramos ya, aparte de un poco más de antecedentes sobre las teorías sugeridas en el momento de la primera misión, infructuosa, para identificar la ubicación de los restos de Bishop, y, por supuesto, la información de que Creft había estado embarazada, que ahora conocíamos de todos modos.

Ian y yo volvimos al depósito de cadáveres, donde nuestros colegas estadounidenses parecían estar muy ocupados haciendo las maletas, y planteamos nuestra pregunta ritual de la mañana: "¿Habéis conseguido encontrar ya el informe? "y recibimos la respuesta ritual: "Lo siento, señora, todavía no. Sigo buscando". Saqué el informe de mi bolsa y les pregunté si tal vez querían hacer una copia del nuestro, ya que estaríamos encantados de ayudar a los Estados Unidos a completar sus registros. Pues bien, se pusieron como ratas en una alcantarilla. Todo el equipo saltó de sus sillas y salió corriendo de la sala, con los teléfonos pegados a las orejas, charlando a diecinueve. Lo extraño es que los americanos nunca aceptaron mi oferta de una copia de nuestro informe. Tal vez se las arreglaron para encontrar el suyo propio después de todo.

Al final, no había nada de lo que preocuparse. Ninguno de los restos encontrados era de Bishop, de su novia o de alguno de los miembros del gabinete.

Cuando los estadounidenses invadieron Granada en 1983, lanzaron un ataque aéreo contra el cuartel general del ejército, fallaron su objetivo y en su lugar alcanzaron el edificio de un hospital psiquiátrico cercano. Mientras que las costillas del niño probablemente procedían de un entierro anterior en el cementerio, los demás huesos de la tumba, incluidos los de la bolsa para cadáveres de los marines estadounidenses, eran los de varios desafortunados pacientes del hospital que simplemente habían estado en el lugar y el momento equivocados. Pudimos confirmarlo por la naturaleza fragmentada de las partes del cuerpo, la mezcla de sexos y edades y un trozo de cintura de pijama que todavía, conmovedoramente, llevaba una etiqueta con el nombre del hospital cosido.

Es increíble la cantidad de travesuras que se pueden hacer con un juego de costillas y unas cuantas hojas de papel, sobre

todo cuando la gente se olvida de tratarse con el respeto que todos merecemos y cuando opta por la división en lugar de la colaboración. Era tan innecesario cuando lo único que cualquiera de nosotros intentaba era llegar a la verdad.

5

La garganta

Hioides y Laringe

"La voz humana es el órgano del alma"

Henry Wadsworth Longfellow

Poeta, 1807-88

Si se puede decir que un hueso es el favorito de los escritores de crímenes, es el hueso hioides. Debido a su susceptibilidad a la fractura, son muchas las muertes por estrangulamiento que se atribuyen a dicha lesión en las novelas.

El hueso hioides se encuentra en la región superior del cuello, debajo de la mandíbula, delante de la tercera vértebra cervical. Si coloca los dedos a ambos lados del cuello en esta zona y aprieta (no demasiado fuerte), puede sentir resistencia en ambos lados y un dolor bastante desagradable en el cuello. Los huesos que están debajo de los dedos son las puntas de los cuernos mayores (o alas) del hueso hioides, que actúan como una especie de poste para la unión de los músculos de

la superficie inferior de la mandíbula hacia la parte superior del hueso, y para los músculos que pasan desde el extremo inferior del hueso hasta el esternón y otras estructuras alrededor de la laringe o caja de voz por debajo.

En un niño, el hioides está formado por cinco piezas óseas separadas: una pieza en el centro (el cuerpo), dos cuernos menores a cada lado y, debajo de éstos, los dos cuernos mayores. Tiene una forma aproximada de C, con la parte abierta de la C que rodea la tráquea, orientada hacia atrás. Los cuernos menores se fusionan con el cuerpo en una etapa temprana de la vida, pero los cuernos mayores pueden no empezar a hacerlo hasta la cuarta o incluso la quinta década.

La presión ejercida a los lados del cuello entre el pulgar y los dedos de un agresor puede romper los cuernos mayores, más bien endebles, pero lo cierto es que no todas las estrangulaciones acaban con una fractura del hioides. Se calcula que alrededor de dos tercios no lo hacen. De hecho, este tipo de fracturas no son frecuentes en los jóvenes y son muy raras en los niños. E incluso si se descubre que una persona muerta tiene el hioides roto, no significa necesariamente que haya sido estrangulada, ya que esta fractura podría haberse producido en vida.

La triste historia de Jenny es un ejemplo de ello. Había tenido una infancia problemática. Sus padres habían muerto y ella había sido colocada en una casa de acogida separada de su hermano. Tuvo tres hijos propios a una edad temprana y, tras la ruptura de su matrimonio, su vida, ya desordenada, empezó a sumirse en el caos. Conocida por ser una bebedora empedernida y por abusar de las sustancias, desaparecía con frecuencia durante semanas, durmiendo en los sofás de sus amigos, durmiendo en propiedades abandonadas o reservando ocasionalmente en un albergue si tenía algo de dinero. Tenía treinta y siete años cuando alguien denunció su

desaparición y se dio cuenta de que no la había visto en mucho tiempo.

Su última morada conocida había sido una casa vacía en las afueras de una ciudad del norte. Los vecinos de esta vivienda se quejaban con frecuencia al ayuntamiento de que los vagabundos la utilizaban como casa ocupada y de que los vendedores ambulantes tiraban la basura allí. Diecinueve meses después de la última vez que se vio a Jenny, se dictó una orden de sanidad pública sobre la casa y se contrató a una empresa para que la desalojara para poder arreglarla y venderla. En el patio trasero, bajo dos metros de bolsas de basura y detritus en general, se sorprendieron al encontrar restos de un esqueleto humano, acurrucado en posición fetal. Cerca del cuerpo había un bote de aerosol y una bolsa de plástico.

Se tomaron muestras de ADN de los huesos y se confirmó que eran de Jenny. Al parecer, había muerto en el patio trasero de la casa y, a medida que los vendedores ambulantes habían ido arrojando más y más basura por encima del muro, la habían ido enterrando cada vez más profundamente bajo la masa de residuos que se iba acumulando.

Un arqueólogo forense se encargó de la recuperación del cuerpo para garantizar que se pudiera recuperar la mayor cantidad posible de restos. Los resultados de la autopsia no fueron concluyentes en cuanto a la causa de la muerte, aunque se encontraron varias fracturas cicatrizadas en muchos huesos de su cuerpo. Está claro que había tenido una vida literalmente dura, pero lo que no pudo establecerse fue si la muerte fue por desgracia o por algo más siniestro.

El arqueólogo había recuperado el hueso hioides en cuatro piezas y las había identificado todas, una clase magistral de profesionalidad. Los cuernos menores estaban fusionados al

cuerpo. El cuerno mayor derecho estaba separado, y el izquierdo también estaba desprendido y en dos piezas. La pregunta que teníamos que tratar de responder cuando la policía llevó el hueso a nuestro laboratorio era si la fractura del cuerno mayor izquierdo se había producido antemortem (antes de la muerte), perimortem (alrededor de la muerte) o postmortem (después de la muerte).

Una lesión premortem probablemente mostrará algunos signos de curación, mientras que una fractura perimortem o postmortem no. Una fractura perimortem no suele ser una rotura limpia porque el hueso aún está húmedo. Imagínese que intenta romper una ramita verde. Los extremos rotos suelen estar desgarrados, con hilos de madera persistentes y rezagados que cuelgan de ellos. Cuando se parte una rama muerta y seca, la rotura suele ser limpia, al igual que las de los huesos fracturados postmortem, una vez que se han secado.

Las lesiones premortem pueden ser el resultado de la violencia o de un traumatismo ocurrido algún tiempo antes de la muerte. Las fracturas postmortem son generalmente causadas por el tratamiento del cuerpo después de la muerte o durante su excavación. Una mostrará la curación y la otra no. Las fracturas perimortem, sin embargo, nos hablan de una posible causa violenta de la muerte y pueden dar lugar a una investigación por homicidio. Intentando establecer con la mayor precisión posible cuándo se había roto el ala del hioides podría ser la clave para entender algo de la naturaleza de la muerte de Jenny.

A simple vista, las dos superficies separadas del ala mayor izquierda del hioides de Jenny parecían bastante limpias, pero al microscopio pudimos ver algo muy diferente. El hueso se había fracturado cuando estaba mojado, es decir, cuando estaba viva, y el aspecto redondeado de los filamentos mostraba que había estado intentando, sin éxito, curarse. Jenny había vivido con su hioides fracturado durante bastante

tiempo después del suceso que lo había causado, aunque probablemente sólo durante meses y no años.

Las fracturas múltiples cicatrizadas pueden ser un indicio de abuso doméstico o de agresión. También pueden ser simplemente una prueba de un estilo de vida de intoxicación habitual que da lugar a caídas regulares. No había pruebas definitivas de agresión en los antecedentes de Jenny, pero había importantes registros hospitalarios de ingresos en Urgencias debido a caídas, especialmente cuando hacía mal tiempo.

Nuestra hija mediana trabajó durante un tiempo en la sala de ortopedia de un hospital de la ciudad, donde veía muchos ingresos por fracturas sufridas en caídas bajo la influencia de la bebida o las drogas, a menudo cuando llovía mucho o cuando el primer hielo del invierno se instalaba en las aceras y las carreteras. Recuerda lo traumático que resultaba para el personal de enfermería tratar de atender las complejas necesidades de estos pacientes y, al mismo tiempo, permanecer atentos a la salud y la seguridad, porque no se sabía qué infecciones podían portar. A menudo el personal tenía que atender a los heridos esposados a las camas, con escolta policial, por sus arrebatos violentos al pasar por el síndrome de abstinencia. Es una vida caótica no sólo para quienes, como Jenny, la viven, sino también para quienes intentan ayudarles.

Sin embargo, es bastante difícil fracturarse el hioides en una caída, por lo que en el caso de Jenny se mantenían las sospechas de que podía haber sufrido previamente una agresión. Al final no fue posible determinar la causa de su muerte, pero fuera lo que fuera lo que había ocurrido, era poco probable que la fractura del hioides tuviera un papel crucial en ello.

Las principales partes de la caja de la voz, por debajo del hueso hioides, son los cartílagos tiroides y cricoides, que pueden empezar a convertirse en hueso con el avance de la edad. Esta osificación puede producir un patrón de encaje increíblemente delicado y extrañamente hermoso de la formación de hueso a medida que envejecemos.

El cartílago tiroides, más conocido como la manzana de Adán -probablemente una referencia a la antigua creencia de que un trozo de la fruta prohibida se quedó atascado en el gaznate de Adán- suele estar más desarrollado en los varones como resultado de los cambios en la caja de la voz durante la pubertad, cuando el cartílago aumenta de tamaño y la voz baja. Las cuerdas vocales están unidas a la parte posterior del cartílago tiroides, por lo que cuanto más prominente es la nuez de Adán, más larga es la cuerda y más grave suele ser el timbre.

El crecimiento laríngeo no es tan pronunciado en las mujeres, aunque puede estar presente en algunas mujeres con una laringe más grande. Sin embargo, por lo general, la prominencia del cartílago tiroides está tan fuertemente asociada a la masculinidad que puede ser motivo de preocupación entre quienes realizan la transición, especialmente de hombre a mujer. A menudo se usan pañuelos, gargantillas o ropa de cuello alto para disimularlo. Es posible “afeitar” el cartílago para reducir su tamaño, y algunos eligen esa opción.

El hueso puede empezar a depositarse en el cartílago tiroideo a partir de la tercera década, pero el momento es muy variable, y no hay diferencias evidentes entre los sexos en cuanto al inicio de la osificación del cartílago.

El cartílago cricoides se encuentra debajo del cartílago tiroides, a nivel de la sexta vértebra cervical. Tiene forma de

anillo de sello, con una superficie más ancha hacia la parte trasera y la banda más estrecha en la parte delantera. Debajo de él hay una serie de anillos cartilaginosos que mantienen la tráquea abierta para que podamos respirar, y que también pueden convertirse en delicados anillos óseos con la edad.

Los huesos hioides, tiroides y cricoides, así como los anillos traqueales osificados, son algunos de los divertidos trozos que el esqueleto humano puede presentar al antropólogo forense y que, por lo tanto, debemos ser capaces de reconocer.

Las constricciones de esta zona del cuello pueden ser, por supuesto, un peligro durante nuestra vida si un cuerpo extraño entra en las vías respiratorias. Recuerdo un caso que leí mientras investigaba para un libro de texto que estaba escribiendo. El paciente ingresó en urgencias en Navidad con una dificultad respiratoria extrema. Pensaba que se había tragado un hueso de pavo. Durante una esofagoscopia, se detectó el cuerpo extraño cerca del cartílago tiroides y se extrajo.

Resultó no ser un hueso de pavo sino un trozo de concha. Cuando se le pidió de nuevo que intentara enumerar exactamente lo que había comido, el paciente recordó que el pavo había estado relleno de ostras. Así que nunca se sabe lo que se puede encontrar cuando se busca.

PARTE III

LOS LÍMITES

Huesos apendiculares postcraneales

6

La faja pectoral

"Los hombros están donde estaban tus alas cuando eras un ángel"

David Almond

Escritor

Hay dos "fajas" en el cuerpo humano. La palabra "faja" se asocia más a la corsetería femenina, pero dejé de usar esas analogías con mis alumnos cuando las referencias a la faja Playtex y al sujetador Cross- Your-Heart de mi madre no me hicieron más que miradas vacías. Evidentemente, estaba mostrando mi edad.

Nuestra cintura ósea superior es la pectoral o escapular, que une los huesos del brazo (húmeros) con el tronco y comprende las clavículas (huesos del cuello) por delante y las escápulas (omóplatos) por detrás. La inferior, la cintura pélvica, está formada por los dos huesos de la cadera, que forman una unión entre el sacro por detrás y los fémures (huesos del muslo) de los miembros inferiores por los lados.

Resulta interesante que la cintura pectoral contenga tanto el hueso menos propenso a fracturarse de todos los huesos del cuerpo -la escápula- como el más propenso a romperse: la clavícula. Mientras que todos los primates poseen una clavícula, ésta es rudimentaria en muchos mamíferos y está ausente por completo en los ungulados, que incluyen una variedad de animales desde los caballos hasta los cerdos, e incluso el hipopótamo. Los gatos, por ejemplo, tienen clavículas muy rudimentarias, por lo que pueden colarse en espacios que parecen demasiado estrechos para acogerlas.

En los seres humanos, la clavícula, además de ser un lugar idóneo para la fijación de los músculos, sirve de puntal para mantener los brazos a los lados del cuerpo. En la mayoría de los animales cuadrúpedos, las extremidades anteriores, situadas debajo del cuerpo, se utilizan únicamente para la locomoción, y como no se requiere una doble función para la clavícula, ésta no necesita ser muy grande. Sin embargo, sorprendentemente, la clavícula humana no es realmente esencial. Se puede extirpar siempre que los músculos se puedan coser entre sí. En el pasado, a algunos jinetes se les extirpaba la clavícula quirúrgicamente como medida preventiva. Como era el hueso que más se rompía en las caídas de sus caballos, había una corriente de pensamiento que sostenía que era mejor prescindir de él que arriesgarse a sufrir una fractura.

Y no hay duda de que una fractura de clavícula puede poner en peligro la vida. El hueso tiene forma de “S” alargada y una fractura se produce en el punto más débil, la mayor curva del tercio lateral. Por desgracia, eso se encuentra directamente sobre la arteria y la vena subclavias, que son muy grandes, y las hace susceptibles de ser rotas o atravesadas por fragmentos afilados de hueso roto.

Sir Robert Peel, que fue dos veces primer ministro de Gran Bretaña entre 1834 y 1846 y está considerado como el padre

de la policía moderna (de ahí el anticuado apodo de “pelador“, y el más duradero de “bobby”, para un agente de policía), encontró su fin a consecuencia de una fractura de clavícula. Había adquirido un nuevo caballo, un cazador, que tenía fama de pateador. Sir Robert y el caballo aún se estaban acostumbrando el uno al otro cuando, al subir la colina de la Constitución, cerca del Palacio de Buckingham, se encontró con dos damas conocidas suyas y su mozo de cuadra, que montaba un caballo bastante asustadizo. El caballo de Peel se asustó y le tiró, y luego, por desgracia, tropezó y cayó encima de él. Sufrió la rotura de varias costillas y de la clavícula izquierda, que rompió los vasos sanguíneos de la subclavia por debajo, y murió desangrado.

Como tardó casi tres días en morir, y dada la variedad de lesiones por aplastamiento que pudo haber sufrido, sospecho que la causa exacta de la muerte es más probable que se deba a otras complicaciones, pero la historia de la fractura de la clavícula ha persistido a lo largo de los años y aún hoy se cita como responsable de su fallecimiento. La clavícula es el primer hueso del cuerpo humano que empieza a formarse y lo hace en la quinta semana de vida intrauterina, posiblemente antes de que mamá se haya dado cuenta de que está embarazada. Es un hueso muy precoz, que adopta su forma de “S” adulta muy pronto, al final del segundo mes de embarazo, y crece a un ritmo muy regular de aproximadamente 1 mm a la semana a partir de ese momento. Al nacer el bebé, mide unos 44 mm y es muy reconocible, por lo que resulta especialmente útil como indicador de la edad en los restos fetales y neonatales.

Aunque la perspectiva de la llegada de una nueva vida a la familia es para la mayoría de la gente algo que hay que celebrar, lamentablemente no todos los bebés son bienvenidos y no es raro que se encuentren restos de fetos o recién nacidos escondidos en lugares inesperados. A menudo, cuando se levantan las tablas del suelo o se arrancan los paneles de la bañera, cuando se abren o barren las

chimeneas, cuando se aíslan los desvanes o cuando se descubren viejas maletas en el fondo de armarios olvidados hace tiempo. Los embarazos no deseados se pueden ocultar y el pequeño cuerpo de un bebé recién nacido, ya sea vivo o muerto, se puede esconder fácilmente en la creencia de que nunca saldrán a la luz pruebas de su existencia.

Pero a menudo lo hace, a veces años después del suceso. Muchos de los casos que se nos piden se remontan a setenta años o más, a una época diferente. Las interrupciones del embarazo eran ilegales e inseguras, pero eso no disuadía a las mujeres de buscarlas, ni obstaculizaba la industria clandestina que satisfacía la demanda. A menudo, las mujeres se veían empujadas a tomar esta decisión por la pobreza y la imposibilidad económica de alimentar otra boca, o por la vergüenza y el estigma asociados a la ilegitimidad.

El descubrimiento de estos restos plantea muchas preguntas. Las primeras que nos vienen a la mente, por supuesto, son cuándo murió el bebé y quién era su madre. Pero a menudo las preguntas más relevantes desde el punto de vista jurídico se refieren a cómo y a qué edad murió el bebé. La cuestión central aquí es si el niño nació vivo y, en caso afirmativo, si luego murió por causas naturales, tal vez como resultado de la ausencia de intervención médica, o fue asesinado por alguien. Si murió prematuramente, ¿se debió tal vez a una interrupción del embarazo o nació muerto?

Un mortinato se define como un bebé que nace sin signos de vida después de las veinticuatro semanas de gestación, mientras que un niño que muere antes de esa etapa se considera un aborto espontáneo o una pérdida fetal tardía. El hito de las veinticuatro semanas es importante desde el punto de vista forense, ya que es el límite legal actual para el aborto y, por tanto, se considera que es la edad a partir de la cual el feto tiene posibilidades de sobrevivir, siempre que se disponga de un alto nivel de atención médica. En otras

palabras, es cuando se dice que el feto es técnicamente “viable“.

La clavícula del feto puede aportar pruebas fiables para establecer esta distinción legal. A las veinticuatro semanas, el hueso mide unos 27 mm de largo -la mitad de la longitud de un pulgar adulto- y puede medirse con precisión. En un bebé vivo dentro de su madre, esto se hace mediante una ecografía. La imagen puede ser bastante incómoda de interpretar, por lo que suele ser necesario el asesoramiento de un radiógrafo. En un bebé que ya no está en el útero, se puede realizar una radiografía o una tomografía computarizada del hueso o, si se va a realizar un examen postmortem, se puede, por supuesto, extraer la clavícula y medirla directamente.

Encontrar restos de fetos o bebés recién nacidos en la casa puede ser bastante traumático para los propietarios, como pudo comprobar una pareja que compró una antigua casa de campo de piedra en una zona remota de las islas escocesas. Mientras llevaban a cabo una amplia reforma, levantaron las tablas del suelo de la cocina para colocar una capa de humedad y nuevas tuberías. Cuando miraron los cimientos de tierra que había debajo, pudieron distinguir lo que creían que eran huesos en la superficie del suelo. La isla tenía un rico patrimonio de enterramientos y objetos antiguos, así que llamaron a unos arqueólogos que trabajaban en un yacimiento cercano para que echaran un vistazo. Los huesos eran muy pequeños. Algunos eran de animales, pero, por desgracia, no todos. Se llamó a la policía.

Como la policía local no tenía agentes de la escena del crimen y habría tardado un par de días en traer a los SOCO del continente, decidieron solicitar la ayuda de los arqueólogos. Los huesos secos fueron levantados y transportados por aire, en dos pequeñas cajas de cartón, hasta el depósito de cadáveres más cercano, a más de 150 millas de distancia, en Inverness. Me pidieron que examinara los restos y diera una opinión sobre su edad en el momento de la muerte, cuánto

tiempo hace que pudo producirse el fallecimiento y que proporcionara cualquier otra indicación que pudiera ayudar a sus investigaciones. La calidad de las fotografías tomadas en el lugar era extremadamente pobre, hasta el punto de que tuve que preguntar qué se suponía que estaba mirando y dónde. Esa fue la primera señal de alarma. La segunda alarma sonó cuando pregunté quién había levantado los huesos y me dijeron que "no había problema porque eran arqueólogos, y sólo recogieron los restos humanos y tiraron los huesos de los animales".

Cualquier persona con formación forense sabe que nunca hay que tirar nada y que siempre hay que recurrir a expertos con los conocimientos pertinentes. Aun así, esto podría haber estado "bien" en estas circunstancias si hubiera podido confiar en la exactitud de la evaluación de los arqueólogos sobre el origen de los huesos. Si hubieran tenido la experiencia necesaria para identificar de forma competente los restos humanos, no debería haber habido huesos de animales en las cajas. Pero lo que encontré fueron huesos de animales mezclados con huesos fetales humanos. Eso me decía que no podía confiar en la capacidad de los arqueólogos para distinguirlos.

Habría que volver a registrar el lugar de la eliminación. Cuando se hizo, no creo que se encontrara nada más, aunque no creo que estuviera presente un antropólogo forense ni siquiera entonces. Las investigaciones de la vida real nunca son como las que vemos en la televisión, y no iba a haber ningún momento eureka. Le eché en cara al jefe de investigación (SIO) la calidad de las fotografías y la exhaustividad de la recuperación y le dije que esperaba que no se tratara de un homicidio, porque las pruebas eran irregulares. Era un viejo amigo mío y se lo tomó con humor. Pero sospecho que la experiencia hizo que ese cuerpo de policía afinara sus procedimientos de búsqueda y recuperación a partir de entonces.

Los huesos de animales que había en las cajas eran pequeños y de alimañas, principalmente ratones y ratas, por lo que parecía probable que el material humano hubiera sido una fuente de alimento para ellos a lo largo del tiempo. De hecho, en algunos de los huesos humanos se veían marcas de roeduras de animales. Un bebé recién nacido tiene más de trescientos huesos y yo estaba viendo sólo un 2% de ese total. Además, estaba claro que habían procedido de más de un bebé. Entre ellos había tres clavículas: dos izquierdas y una derecha, y la clavícula derecha no tenía el mismo tamaño que ninguna de las izquierdas, por lo que obviamente no formaba parte de un par.

En resumen, teníamos los restos de al menos tres bebés diferentes. Si los tres hubieran sido enterrados intactos, habría esperado encontrar un mínimo de novecientos huesos. El resto probablemente se había perdido con el paso del tiempo: consumidos por los animales, arrastrados por el agua (la zona era muy húmeda) o simplemente desintegrados por la tierra ácida y turba del lugar. Pero, por supuesto, es posible que algunos de ellos no fueran recogidos por los arqueólogos porque no los reconocieron como restos fetales. También es posible que los bebés no hayan sido desechados intactos, y yo ciertamente buscaría marcas de desmembramiento.

No había indicios de traumatismo en los huesos, por lo que no se pudo determinar fácilmente la causa de la muerte y el desmembramiento era improbable. No se puede saber el sexo de un bebé a partir de sus huesos, pero sí se puede determinar su edad con precisión, especialmente si se tienen las clavículas. Dos de los bebés, de los que teníamos las clavículas izquierdas, habían llegado a término, tenían unas cuarenta semanas cuando murieron. El tercero, el propietario de la clavícula derecha más pequeña, era mucho más joven, de unas treinta semanas, todavía viable según la definición legal vigente hoy en día, aunque potencialmente no capaz de sobrevivir si los restos eran de origen histórico. Se tomaron

muestras de hueso para obtener ADN, pero no se pudo extraer ninguno, quizá debido a las condiciones de conservación o a su antigüedad.

Creíamos que los cuerpos eran probablemente históricos. La datación por radiocarbono podría haberlo confirmado, pero siempre soy reacio a enviar huesos de bebé para su análisis a menos que sea absolutamente necesario, especialmente cuando se han recuperado tan pocos. El análisis requiere la destrucción de tantos huesos que se corre el riesgo de que no quede nada para enterrar después de haber respondido a nuestras preguntas. Así que pedí a la policía que hiciera una investigación de fondo y dejara las pruebas químicas como último recurso.

La historia que descubrieron procedía en gran medida de rumores locales, pero encajaba con las pruebas y acabaría satisfaciendo al fiscal. Se remonta a los días posteriores a la Primera Guerra Mundial, cuando esta remota comunidad insular llevaba una existencia aislada, sin teléfonos, sin electricidad, sin agua corriente y sin transporte público. La vida era dura y la mayoría de las familias subsistían con lo poco que podían recoger de la tierra o del mar. Las casas eran pequeñas, frías, húmedas y oscuras, con gruesos muros de piedra, techos de paja, ventanas diminutas y suelos colocados directamente sobre la tierra.

Violeta, que no estaba casada, vivía sola en un típico “but and ben” de piedra a sólo 100 metros de la casa de campo donde se descubrieron los huesos. Los chismes de la época la consideraban una mujer de dudosa moralidad, y la describían como una mujerzuela, una prostituta y una Jezabel, o, en gaélico, una siùrsach o strìopach.

Se decía que, para llegar a fin de mes, Violeta vendía sus favores a los militares destinados en una base naval cercana y

a empresarios locales acomodados. Periódicamente se la veía con ropa sospechosamente holgada y había ocasiones en las que se mudaba durante un tiempo con su dominante madre, Tamina, que vivía en la casa de campo cercana, para volver a aparecer más tarde y retomar su vida normal. Lo que ocurrió durante estas estancias en la casa de campo puede ser relevante para el descubrimiento de los restos encontrados bajo el suelo.

En una época en la que los métodos anticonceptivos no eran perfectos, los embarazos no deseados eran un riesgo laboral del supuesto oficio de Violeta. Se decía que había dado a luz hasta once hijos en total, aunque las habladurías son siempre propensas a la exageración. Sea cual sea la verdad, cuando murió en la década de 1950, sólo le quedaba un hijo. Se recuerda que su nacimiento fue de nalgas y requirió la asistencia de un médico local. Esto puede haber sido lo que le salvó la vida.

Se dice que, al no tener medios para interrumpir un embarazo, Violeta llevó a estos bebés a término y se mudó con su madre cuando llegó el momento de dar a luz. Tal vez sus familiares prefirieron mirar hacia otro lado cuando se quedó embarazada, esperando que abortara. Tal vez incluso se beneficiaron del dinero que ella ganaba. Sea como fuere, en aquella época la ilegitimidad era un pecado a los ojos de la iglesia y una mancha en la reputación de toda la familia, y el abuelo de Violeta era un ministro laico de la iglesia. Aunque se podía hacer la vista gorda ante un embarazo discreto, no se toleraba un hijo bastardo. Y, sin embargo, parece que el infanticidio sí lo era. Se temía mucho más la condena de la Iglesia que el largo brazo de la ley.

Según la tradición local, en cuanto nacía un bebé, Tamina se lo llevaba y lo ahogaba en un viejo cubo oxidado que normalmente se utiliza para transportar pescado. El cuerpo se arrojaba entonces bajo las tablas del suelo de la cabaña,

donde, con el tiempo, se descomponía hasta que no quedaban más que huesos.

El hijo de Violeta, que ya no estaba vivo cuando se encontraron los restos, sostuvo que, en su lecho de muerte, su madre admitió haber dado a luz a cinco bebés, y había dicho que su abuela había ahogado a los otros cuatro. Ella le dijo que debía su vida a la presencia del médico en su nacimiento, lo que significaba que había que reconocer su llegada y hacer preguntas si desaparecía de repente. De lo contrario, Tamina podría haberlo ahogado también.

Nunca llegó a conocer a su formidable abuela. Violeta tenía tanto miedo de Tamina que mantuvo a su pequeño fuera de la vista hasta que tuvo la edad suficiente para ir a la escuela, cuando ya no se podía ocultar su saludable existencia.

Por supuesto, no hay pruebas de nada de esto, y la mayor parte es probablemente un chisme salaz. Y antes de que cualquiera de nosotros se apresure a condenar a Tamina como una fría y malvada asesina en serie, tenemos que considerar las actitudes de la época. Los hechos del pasado no siempre se ajustan a nuestra moral moderna. Quizá Violeta buscó la ayuda de su madre; quizá trabajaron juntas para mantener los escasos ingresos de la familia, ignorando las habladurías y deshaciéndose de la vergüenza social.

La ilegitimidad y el infanticidio eran lo suficientemente frecuentes como para que en 1809 se modificara la ley en Escocia y se redujera la pena por el delito de ocultar un embarazo y no pedir asistencia en el parto. Desde el siglo XVII, este delito había sido tratado como asesinato, pero ahora conllevaba la pena mucho menos severa de dos años de prisión. Y si se les acusa, las mujeres pueden alegar el nacimiento de un bebé muerto con la esperanza de que se les conceda clemencia.

Si, como había dicho el hijo de Violeta, había habido otros cuatro bebés, podía confirmar los restos de sólo tres bajo las tablas del suelo. Pero era posible que algunos de los huesos pertenecieran a un cuarto bebé o, por supuesto, que sus restos hubieran sido consumidos en su totalidad por los carroñeros o hubieran sido depositados en otro lugar. Los antropólogos forenses registran un NMI -número mínimo de individuos-, lo que no significa que no pueda haber más representados. El NMI se calcula estableciendo dónde hay duplicación del mismo hueso, o huesos de diferentes tamaños que pueden indicar diferentes etapas de madurez. Sabíamos que había tres clavículas que no estaban juntas, pero no teníamos forma de saber si todos los demás huesos eran de los mismos tres bebés.

Por muchos que fueran, unos ochenta años después de que los niños perdieran la vida, supuestamente a manos de una abuela asesina, fueron finalmente enterrados junto a la mujer que se creía que era su madre. No tenían nombres, pero la escasa pila de huesos fue colocada en su propio y diminuto ataúd. No se pudo demostrar que pertenecieran a la misma familia, pero las pruebas anecdóticas y las circunstancias parecían apoyar la probabilidad. El procurador fiscal estaba contento y seguramente, después de años yaciendo bajo aquella casa de campo como residuos no deseados, merecían ser enterrados con respeto.

Más o menos al mismo tiempo tuvimos un caso similar en el norte de Escocia, denunciado por una joven pareja que había estado instalando focos en su dormitorio recién reformado. Habían cortado una escotilla en el techo para pasar el cable eléctrico a través del espacio del techo, pero éste se enganchaba en algo. Empujaron y empujaron y, finalmente, un bulto de ropa cayó desde el espacio en una gran nube de polvo y escombros. Se trataba de un vestido de los años cincuenta, y en su interior estaban los restos disecados de un bebé recién nacido.

Como era de esperar, el niño había llegado a término, como demuestra la longitud de su clavícula, y no había pruebas de la causa de la muerte. A veces no es de interés público iniciar una investigación a gran escala. ¿A quién se investiga? ¿A quién se procesa? A menos que la propiedad siga siendo propiedad de la misma familia o esté ocupada por ella, ¿cómo se puede determinar quién vivía allí en ese momento? Es casi imposible encontrar a alguien que siga vivo y que tenga información útil que ofrecer, y mucho menos localizar a un individuo que pueda admitir su responsabilidad.

Pero hay ocasiones en las que somos capaces de reunir a un bebé que murió al nacer con su nombre, incluso muchos años después. La clavícula volvió a ayudarnos en el caso de un bebé cuyo cuerpo fue encontrado en circunstancias muy tristes. Una mujer entró un día en una comisaría de policía de las Midlands e informó al sargento de guardia de que, veinte años antes, había abortado a un niño al final del embarazo. No estaba casada y, al haber ocultado su embarazo a todo el mundo, pensó que nunca podría confesar el mortinato.

Dijo a la policía que había dado a luz a su hija sola en el suelo del baño. Dijo que el bebé había nacido muerto y no había llorado. Cortó el cordón umbilical y envolvió al bebé en papel de periódico.

Cuando la placenta fue expulsada, la tiró a la basura. Pero no sabía qué hacer con el bebé. No podía soportar separarse de su hija. Sin embargo, enterrarla en casa no era una opción porque vivía en una vivienda alquilada, donde sabía que era poco probable que se quedara a largo plazo. No quería verse obligada a mudarse y dejar atrás a su hija. Esta reacción es bastante común, y explica por qué los restos de bebés abortados o nacidos muertos se descubren a menudo escondidos en lugares inesperados de los cementerios o en maletas, así como en los oscuros recovecos de las casas. Desde la época de Violeta, la población se ha vuelto más

móvil y es inusual que alguien pase toda su vida en el mismo hogar.

Esta mujer necesitaba encontrar una forma de dar a su bebé un entierro decente que la ocultara y permitiera trasladarla cuando fuera necesario. Contó a la policía que, tras meter a su niña, aún envuelta en papel de periódico, en una vieja funda de almohada, compró una maceta metálica muy grande para colocarla frente a la puerta trasera de su casa. Puso abono en el fondo, colocó al bebé, en su improvisada mortaja, encima, plantó un laurel en la maceta y la llenó de tierra. Dijo que no le parecía bien regar la planta con su hija debajo, así que dejó que el árbol muriera. Pero conservó la maceta y todo su contenido, y se mudó con ella varias veces. En cada nuevo hogar, lo guardaba en un cobertizo o armario para mantenerlo “seco y caliente“.

Por fin, después de cargar con este secreto durante veinte años, y con él, sin duda, una gran dosis de culpa y ansiedad, sintió que necesitaba desahogarse contándole a alguien la verdad.

Me pidieron que acudiera al lugar y ayudara a recuperar los restos, si es que había alguno. La maceta estaba a unos 60 cm del suelo y su circunferencia era del mismo tamaño. Como era de metal, no podíamos radiografiarla, así que íbamos a tener que realizar una miniexcavación.

La maceta se llevó al depósito de cadáveres y se colocó sobre una mesa en la que, capa a capa, se retiró la tierra seca y polvorienta utilizando un pincel y una pequeña paleta de jardín a modo de recogedor y cepillo en miniatura. Dejamos la tierra a un lado para tamizarla después y asegurarnos de que no se nos había escapado nada. La sala estaba en completo silencio, aparte de los suaves clics de la cámara que fotografiaba cada paso del proceso. Todo el mundo contenía

la respiración. Unos centímetros más abajo pude ver un trozo de algodón asomando y retiré con cuidado la tierra que lo rodeaba. Efectivamente, resultó ser una funda de almohada, tal y como la mujer había dicho a la policía. Estaba intacta y pude sacarla entera. A continuación, corté con cuidado la longitud de la funda de almohada y desdoblé la tela para revelar el contenido.

Si había habido papel de periódico, hacía tiempo que había desaparecido, pero lo que había era el perfecto esqueleto de un bebé, con sus delicados tejidos desecados, de papel, aún visibles en el lugar donde antes había habido músculos, llenando los espacios entre los huesos. El cuerpo permanecía en gran parte articulado, ya que los tendones y ligamentos se habían secado y momificado, manteniendo todo en su sitio.

El bebé seguía en posición fetal y los huesos del cráneo estaban deformados, lo que coincide con un parto vaginal. Se recuperó, fotografió y analizó cada uno de los pequeños huesos. La clavícula medía 42 mm, lo que confirmó que probablemente se trataba de un parto a término. No había pruebas de la causa de la muerte.

No creo que mamá haya sido acusada de ningún delito, aunque el delito de ocultación de un nacimiento sigue estando tipificado. Probablemente sólo se la amonestó. La tristeza de este caso radica no sólo en la pérdida de una nueva vida, sino en el trauma de una madre que da a luz a un niño muerto en la más absoluta soledad y en las cicatrices psicológicas que arrastra desde hace dos décadas.

Tengo entendido que el pequeño cuerpo fue enterrado en un cementerio local. Aunque no sé si mamá asistió, imagino que, dado el fuerte vínculo que tenía con su hija muerta, lo habría hecho, probablemente junto con los agentes de policía de enlace con la familia, que habrían estado a su lado en todo

momento. Algunas personas piensan que la policía es dura e indiferente, pero en mi experiencia esto suele estar muy lejos de la realidad. En casos como éste, comparten el dolor que flota en el aire y muestran una profunda humanidad y simpatía por aquellos a los que tratan de apoyar.

Como no pudimos establecer la causa de la muerte, no podemos afirmar definitivamente que se trate de un mortinato, pero si no lo fue, esta madre seguramente ha sido suficientemente castigada. Sin embargo, mientras que los más empáticos verán esto como una trágica historia de soledad y duelo, los cínicos preferirán ver a una oportunista que asesinó a su bebé no deseado y trató de ocultar la muerte y su propia culpa. Es poco probable que lleguemos a saber cuál es la interpretación que más se acerca a la verdad, pero si fuera culpable de algún crimen real, ¿por qué habría salido a la luz? Y prefiero vivir con esperanza que con desprecio.

◊

La clavícula es inusual, ya que no sólo es una guía fiable para la edad de un feto o un bebé pequeño, sino que sigue siendo útil en este sentido hasta el final de la tercera década de vida.

Además de ser el primer hueso que empieza a formarse en el feto, es uno de los últimos del cuerpo en terminar de crecer. En el extremo medial (el más cercano al esternón) hay un tapón de cartílago que empieza a osificarse gradualmente a partir de los catorce años (un poco antes en las niñas que en los niños). Con el tiempo, a medida que el cartílago sigue siendo reemplazado, el hueso del tapón se fusionará con el eje principal.

Esto empieza a suceder alrededor de los dieciséis años, y una clavícula en una persona de entre dieciséis y veinticuatro

años aproximadamente puede parecer que tiene una fina escama de hueso pegada al extremo medial del eje, un poco como una costra en una herida. (Anatómicamente, “medial” denota la zona más cercana al centro del cuerpo, mientras que “lateral” describe la región más alejada de la línea media). Como la finalización de la fusión puede no producirse hasta la mitad de la veintena, nos da un rango de posibilidades precisamente definido: menos de quince años, entre quince y veinticinco o más de veinticinco. Por tanto, es uno de los primeros huesos en los que nos fijaremos cuando intentemos establecer la edad de un niño o de un adulto maduro a partir de su esqueleto.

Aunque la clavícula es propensa a fracturarse, es un hueso bastante resistente, tanto si está enterrado como si está expuesto a los elementos o al fuego. Debe su dureza a su densa corteza y a que la articulación está apretada con el esternón, que da al extremo medial una cierta protección. Esta característica proporcionó una pista importante sobre lo que pudo ocurrirle a Marcella, una trabajadora sexual de diecinueve años que desapareció en las Midlands.

Marcella era madre de una hija de nueve meses. Según los que la conocían, seguía con su negocio de alto riesgo para poder mantener a su pequeña. Una noche, Marcella dejó a su hija con una niñera para salir a trabajar y tomó un taxi hacia el barrio rojo de la ciudad. Llamó varias veces a la niñera para comprobar que todo iba bien. La última llamada la hizo poco después de las 21 horas. Cuando no volvió a recoger a su hija hacia las 23 horas, como había prometido, la niñera llamó a la madre de Marcella, que se puso en contacto con la policía para denunciar su desaparición.

Tras comprobar todos los hospitales locales, sin éxito, la policía consideró cuatro posibles explicaciones. La primera, que Marcella había decidido abandonar a su hija. En segundo

lugar, que estuviera retenida en algún lugar contra su voluntad. La tercera, que hubiera sufrido algún tipo de accidente y estuviera en algún lugar herida, o peor, aún sin descubrir. Cuarto, que había muerto como resultado de un juego sucio. Como Marcella era una madre concienzuda, no creían que la primera propuesta fuera muy probable. Eso significaba que había que seguir con urgencia las otras tres alternativas.

Se entrevistó a las compañeras de trabajo sexual de Marcella. Al principio se mostraron reticentes a dar nombres, descripciones o matrículas de sus clientes habituales o de los desconocidos que se acercaban a los bordillos, pero una vez que se dieron cuenta de la gravedad de la situación, ayudaron a la policía a reducir rápidamente la lista de posibles sospechosos. La policía se quedó con dos nombres a los que dar prioridad, uno de los cuales les interesaba mucho.

Paul Brumfitt ya había cumplido catorce años de prisión por dos asesinatos: primero había matado a un tendero a golpes con un martillo y luego, estando huido en Dinamarca, había estrangulado a un conductor de autobús. También había herido a una embarazada mujer con un candelabro. Afirmó que una discusión con su novia de entonces había desencadenado esta matanza. Como los psiquiatras no encontraron indicios de enfermedad mental, salió de la cárcel con licencia y procedió a violar a una trabajadora sexual a punta de cuchillo en dos ocasiones distintas. Actualmente se encuentra en libertad bajo fianza por estos delitos. ¿Podría Marcella ser otra de sus víctimas?

Como parte de su rehabilitación, desde que salió de la cárcel Brumfitt había estado trabajando como jardinero y cuidador de parques para el ayuntamiento local. La policía, consciente de que alquilaba un pequeño almacén de madera, centró su investigación en el almacén y en el piso donde vivía. En su casa encontraron una pequeña cantidad de sangre que coincidía con la de Marcella, pero no era suficiente para

justificar la acusación de asesinato. En el astillero descubrieron los restos de una gran hoguera independiente, en un terreno que evidentemente se había utilizado para quemar todo tipo de materiales durante mucho tiempo.

Cuando se observan capas claramente definidas en un incendio, indica que ha habido incendios consecutivos en lugar de una gran llamarada. Si un fuego se aviva con frecuencia, produce una ceniza más homogénea. Habría que buscarla metódicamente, capa por capa, para intentar establecer qué se ha quemado allí y en qué lugar del incendio se encontraba.

Por supuesto, es probable que los hallazgos que se encuentran más cerca de la superficie de la ceniza se hayan depositado en el fuego más tarde que el material recuperado más cerca de su base. Por lo tanto, era muy importante deconstruir cuidadosamente este incendio y registrar minuciosamente su historia de deposición, un trabajo que tuvo que ser realizado por un arqueólogo forense experto.

Los arqueólogos forenses con experiencia son una especie rara en el Reino Unido, pero la policía consiguió hacerse con los servicios del mejor, el profesor John Hunter. Fue entonces cuando la policía también se puso en contacto conmigo, y viajé desde Escocia para ayudar. Todo lo que me habían dicho era que la policía quería que examinara algunos fragmentos de lo que creían que podía ser un hueso que John había recuperado de la hoguera del aserradero. También sabía que estaban buscando a una mujer desaparecida que sospechaban que había tenido un final violento, y que su principal sospechoso estaba relacionado con el aserradero en cuestión, pero no sabía nada más sobre la propia Marcella.

John había retirado sistemáticamente los restos quemados de la hoguera, envolviendo y etiquetando por separado el

material de cada capa y enviándolo al depósito de cadáveres, donde lo examiné. Cada bolsa se abrió y su contenido se extendió sobre la mesa de la morgue para ser examinado elemento por elemento, en gran parte con una lupa, para tratar de determinar lo que podría estar presente. La manipulación de los restos del incendio es un trabajo sucio. Todo es negro o gris, por lo que se necesita una buena vista y una buena luz para asegurarse de que no se pasa nada por alto. En la parte superior de la hoguera había mucha madera, algunas todavía sin quemar, que claramente se había utilizado como combustible principal. Hacia la parte superior se encontraron algunos huesos. No era humano, sino que consistía en su mayor parte en huesos de carne procedentes de restos de comida.

A medida que avanzaba hacia las capas más profundas, empezaron a aparecer fragmentos de hueso muy pequeños. Estos no eran obviamente animales y muy posiblemente eran humanos. Eran de color gris, lo que significaba que habían sido quemados durante un tiempo considerable, y quedaba tan poco de ellos que la probabilidad de extraer ADN era casi nula. Al haberse realizado varias hogueras en el mismo lugar, las cenizas mostraban que se habían quemado repetidamente los huesos, reduciéndolos a trozos cada vez más pequeños, lo que quizás apuntaba a un intento de destruirlos por completo y asegurarse de que no pudieran ser identificados.

También se encontró un juego de llaves de la casa en una capa inferior del incendio. Cuando la policía las probó, abrieron las puertas delantera y trasera de la casa de Marcella. Pero por sí solas, las llaves sólo constituían una prueba circunstancial. A menos que los restos pudieran atribuirse a Marcella, Brumfitt no podía ser acusado de su asesinato.

Pocos de los fragmentos de hueso eran más grandes que la punta de un dedo, y uno de ellos era realmente la punta de un dedo. El hueso era pequeño, pero podía decir que era de un

adulto porque las zonas de crecimiento se habían fusionado. Identifiqué otro fragmento como procedente de la pierna, del extremo inferior del peroné, que forma la protuberancia exterior del tobillo. Esto me indicó que el cartílago de crecimiento, la zona de tejido en crecimiento en los extremos de los huesos largos, estaba fusionado, pero que esto había ocurrido hace relativamente poco tiempo. En las mujeres, la fusión de este cartílago de crecimiento suele completarse entre los dieciséis y los dieciocho años de edad. También me hicieron una pequeña sección de hueso alveolar de la mandíbula (la zona de la cavidad, donde se asientan los dientes), que fue radiografiada para que un odontólogo forense pudiera comparar nuestras imágenes con cualquier radiografía que pudiera existir en los registros dentales de Marcella.

Y luego estaba la fiel clavícula. Un trozo de ésta, del tamaño de la uña del pulgar, había sobrevivido al intenso y sostenido calor del fuego, lo suficiente como para permitirnos situar la edad de la víctima entre los dieciséis y los veintiún años. Pudimos ver que el trozo de hueso del extremo medial había empezado a fusionarse, pero que estaba en una fase muy temprana de desarrollo.

Resultó que lo que estos diminutos restos de un ser humano pudieron decirnos encajaba con la descripción que la policía había dado de Marcella. Tenía diecinueve años, en la mitad del rango de edad establecido por los fragmentos de hueso, y era una mujer menuda, de menos de 1,5 metros. A la policía le dijeron que solía llevar tacones muy altos para parecer más alta. Parecía tan joven para su edad que parece que aprovechaba su aspecto para atender a un tipo de cliente especialmente desagradable: uno de sus trajes de trabajo estaba diseñado para atraer a hombres que fantaseaban con encuentros sexuales con colegialas.

La policía cree que lo que ocurrió pudo ser algo así. Marcella fue recogida por Brumfitt en el barrio rojo y él la convenció para que volviera a su piso. Allí es posible, dados los delitos anteriores del sospechoso, que la violara a punta de cuchillo. Por la razón que sea -quizás ella se resistió, o para evitar que lo identificara- la apuñaló. Ya estaba en libertad bajo fianza por violación, por lo que, si lo atrapaban, lo enviarían directamente a la cárcel, y no era ajeno al asesinato. Esto explicaría el descubrimiento de su sangre en el piso.

Aunque sabíamos que había habido un desmembramiento del cuerpo, no había suficiente sangre en el piso para que esto hubiera tenido lugar allí. Tal vez Brumfitt transportó el cuerpo de Marcella al patio donde, a lo largo de un período de tiempo, sus restos fueron quemados, pieza a pieza, junto con sus ropas y pertenencias. Los huesos de animales que se encontraron tal vez fueran simplemente restos de comidas que se habían arrojado al fuego, pero podrían haber sido añadidos en un intento deliberado de confundir a cualquiera que pudiera rastrillar las cenizas.

Brumfitt fue detenido. Al principio se negó a responder a cualquier pregunta, pero finalmente se quebró y admitió el asesinato. Sin embargo, nunca se explayó sobre los detalles del asesinato o del desmembramiento. Posteriormente fue condenado a tres cadenas perpetuas por las dos violaciones y el asesinato con agravantes de Marcella y fue condenado a cadena perpetua, donde reside actualmente.

En el juicio, el juez aceptó la identificación de Marcella sobre la base de tres pruebas: el testimonio del odontólogo de que el trozo de hueso alveolar coincidía con una radiografía anterior, las llaves de la puerta encontradas en el incendio y nuestra confirmación de la edad, hecha principalmente sobre lo que nos decía el fragmento de clavícula carbonizada del tamaño de una miniatura. No es de

extrañar que sea un hueso muy apreciado por el antropólogo forense.

◊

A diferencia de la clavícula, la escápula, el segundo hueso de la cintura pectoral, no suele aportar mucha información para la investigación forense. Aunque, de nuevo, a diferencia de la clavícula, es bastante difícil de romper, puede dislocarse con relativa facilidad a la altura del hombro porque la extremidad superior no está firmemente unida al tronco.

Esta es una característica que se ha explotado durante mucho tiempo en casos de tortura. El método conocido como strappado, o ahorcamiento inverso o palestino, consiste en atar las manos de la víctima a la espalda y suspenderlas de una cuerda atada a las muñecas. Con los hombros en esta posición, el peso del cuerpo suele dislocar el húmero de la escápula. Al tratarse de una articulación laxa, puede volver a articularse, lo que la convierte en ideal, desde el punto de vista del torturador, para los asaltos repetidos. A veces se colocan pesos adicionales en los hombros para aumentar la agonía. Se dice que el dolor es insoportable y puede ser mortal si la víctima se deja colgada durante demasiado tiempo. El riesgo de muerte depende de la edad y el estado de salud de la víctima, pero el ahorcamiento puede provocar asfixia, insuficiencia cardíaca o trombosis.

Aparte del peligro para la vida y los graves efectos psicológicos, puede tener consecuencias físicas a largo plazo, como la pérdida de sensibilidad (parestesia) en la piel de la extremidad superior, causada por el daño a los nervios de la región axilar, o la parálisis muscular, principalmente como resultado de la lesión del nervio axilar.

El músculo más importante que se ve afectado es el deltoides, que cubre la parte delantera, superior y posterior

de la zona del hombro. Como este músculo es el principal que controla nuestra capacidad de levantar los brazos hacia los lados, una herencia duradera del strappado puede ser la incapacidad de levantar el brazo extendido a la altura del hombro. Por ello, los profesionales de los derechos humanos lo utilizan con frecuencia como prueba para determinar si existen pruebas físicas que respalden el testimonio de quienes afirman haber sido víctimas de esta forma de tortura.

El antropólogo forense puede detectar los efectos del strappado en un esqueleto, siempre que el individuo haya sobrevivido a la tortura original. El daño a largo plazo de los nervios conduce a la pérdida de masa muscular, y es probable que, en las regiones donde se unen los músculos, en particular el músculo deltoides, se hayan producido zonas de reabsorción ósea en cualquier persona que haya sido torturada de esta manera durante su vida. Estas marcas, que se denominan entesopatías, son efectivamente cicatrices dejadas por las uniones de los tendones o ligamentos que han sido dañadas por un traumatismo.

Aunque estos actos inhumanos parezcan pertenecer al pasado, desgraciadamente estas técnicas se siguen empleando hoy en día para obtener información o confesiones o para doblegar la voluntad de la víctima o de otros prisioneros obligados a presenciarlo. El cuerpo humano es una maravilla de la ingeniería, pero conocemos sus límites. En manos de quienes deciden utilizar esos conocimientos para llevar el cuerpo más allá de ellos, se convierte en un arma barata y eficaz.

La escápula debe su durabilidad a su robustez intrínseca y a que está protegida por los músculos que la rodean. El origen del nombre del hueso puede ser el griego skapto, que significa cavar o escarbar, por su aspecto de espátula. De hecho, con mínimas modificaciones, los omóplatos de grandes animales como la vaca, el caballo o el ciervo fueron utilizados por

muchas culturas antiguas como aperos de labranza y empleados como azadas o paletas.

Aunque la escápula no suele ser fundamental en una investigación forense, eso no significa que no la examinemos con gran detalle. Una puñalada o una bala en la espalda pueden dejar su huella en el hueso, y un traumatismo por objeto contundente causado por un arma como un bate de béisbol o un poste metálico puede fracturarlo. Se afirma que las fracturas por estrés pueden producirse como consecuencia del uso de muletas axilares. A veces pueden detectarse enfermedades como la artrosis o las infecciones de la escápula y, aunque son raras, en ocasiones se registran anomalías congénitas o del desarrollo.

El hueso tiene su papel en la confirmación del sexo. En general, las escápulas masculinas son más grandes que las femeninas y tienen lugares más grandes para la fijación de los músculos. Algunos dicen que puede ayudar a establecer si un individuo era diestro o zurdo. Sin embargo, su principal valor reside en la determinación de la edad, sobre todo en sujetos de entre diez y veinte años, cuando todas las diferentes partes que componen el hueso adulto comienzan a unirse para lograr su formación definitiva.

En el feto, la escápula comienza a formarse en la región del cuello antes de descender a su posición final de descanso en la parte posterior de la pared torácica. La deformidad congénita de Sprengel se debe a que la escápula no desciende, lo que da lugar a un hombro inusualmente elevado. A veces pueden verse afectados ambos hombros. Es más frecuente en las mujeres que en los hombres: alrededor del 75% de los casos registrados son mujeres. Está relacionada con otras afecciones, como la escoliosis congénita. Puede crearse un hueso omovertebral, una rara anomalía en la que la escápula se fusiona con la columna vertebral mediante un

hueso adicional, por la osificación de los tejidos blandos que se encuentran entre ellos.

Justo en la punta del hombro óseo se encuentra un saliente de la escápula, la apófisis del acromion, del griego que significa la parte superior de un saliente rocoso (el mismo origen de la palabra Acrópolis). La punta de la apófisis del acromion comienza a formarse en el hueso cuando tenemos entre catorce y dieciséis años, y acaba fusionándose con el cuerpo de la escápula a los dieciocho o veinte años de edad. Esto es importante para la fijación muscular, ya que es un lugar de inserción para el poderoso músculo deltoides. El deltoides forma el contorno del hombro y controla su movimiento: cuando se contrae, las fibras anteriores le ayudan a flexionar el hombro (llevando el brazo hacia delante), las fibras laterales provocan la abducción (elevando el brazo hacia el lado) y las fibras posteriores apoyan la extensión (llevando el brazo hacia atrás).

Estas son todas las acciones involucradas en muchos deportes, especialmente aquellos que requieren potencia en los músculos de la extremidad superior, como el remo, el levantamiento de pesas y la gimnasia. Si el deltoides ejerce una tensión demasiado grande sobre la apófisis del acromion en los jóvenes, es posible que el acromion no se fusione con el resto de la escápula al final de la pubertad y permanezca como un hueso separado: el hueso acromial. Si esto ocurre, en la mayoría de los casos no causa dolor ni otros problemas; de hecho, es posible que su propietario nunca sepa que lo tiene.

El cuerpo humano responde de diversas maneras a las tensiones a las que se ve sometido, especialmente por las actividades repetitivas, y los huesos pueden conservar ecos perceptibles de una ocupación realizada cientos de años atrás. Cuando en 1982 se rescataron los restos del Mary Rose, el magnífico buque insignia del rey Enrique VIII, se

recuperaron los huesos de unos 180 de los que perecieron. El barco se hundió en el Solent en una cálida tarde de verano de 1545, a la vista de la tierra, mientras lideraba un ataque contra una flota francesa invasora. Se perdieron todos los miembros de la tripulación, excepto unos veinticinco, que eran 415.

Como era de esperar, el análisis de los huesos demostró que todos eran hombres, y en su mayoría jóvenes: la mayoría tenía menos de treinta años y algunos no superaban los doce o trece. El barco también llevaba más de trescientos arcos largos y varios miles de flechas, por lo que es probable que hubiera un fuerte contingente de los tan temidos arqueros ingleses a bordo. El examen de los huesos realizado por una osteoarqueóloga, Ann Stirland, reveló una incidencia desproporcionada del os acromiale: estaba presente en un 12% de las escápulas.

Los omóplatos de los arqueros actuales que se inician en esta actividad de jóvenes suelen presentar os acromiale en un lado, sobre todo en el izquierdo, ya que es el brazo que más se utiliza para sostener y soportar la tensión del arco. Por lo tanto, no es descabellado suponer que muchos de los hombres del Mary Rose recibieron clases de tiro con arco desde una edad muy temprana y que la presencia del osículo acromial (hueso pequeño) era un vestigio visible de su extenuante entrenamiento.

Todos los restos humanos del Mary Rose fueron llevados a la casa de campo de Ann, cerca de Portsmouth, para su almacenamiento y análisis. Esto no es algo que ocurriría hoy en día: los huesos se guardarían en un laboratorio por seguridad. Pero en aquellos tiempos menos regimentados pude sentarme con Ann en su comedor una gloriosa tarde de verano, con todos los huesos dispuestos sobre una mesa, maravillándome de la notable conservación de estas increíbles piezas de la historia. El os acromiale era algo que le

entusiasmaba mucho y pasamos horas intentando reunir estos pequeños trozos de hueso con las escápulas de las que se habían originado buscando el mejor ajuste, no siempre con éxito. Me sentí muy honrado de que se me permitiera no sólo mirar, sino también manipular estos restos, y el recuerdo de esa tarde, transcurrida en el silencio de la compañía del estudio científico, es algo que atesoro. Cada vez que veo un documental sobre el Mary Rose, me transporta a ese verano perfecto y al entusiasmo ilimitado de Ann, sus copiosas tazas de té y una enorme cantidad de risas y asombro.

7

La faja pélvica

"La pelvis es una puerta literal a la evolución"

Holly Dunsworth

Antropólogo evolutivo

La segunda faja del cuerpo, la faja pélvica, se extiende alrededor del torso desde el sacro en la parte posterior hasta los huesos púbicos en la parte anterior. Es la unión en la que el peso de la parte superior de nuestro cuerpo se transfiere de la columna vertebral a las caderas, y de ahí a través de los miembros inferiores hasta el suelo.

Cada uno de los innominados, los dos huesos de la cadera emparejados que lo componen, está formado por tres partes: el ilion (en la parte posterior y superior), el isquion (en la parte inferior) y el pubis (en la parte anterior). El ilion es la sección que forma una articulación con el sacro en la parte posterior y tiene hojas anchas y planas para la fijación de los músculos. Es el ilion el que tiene la protuberancia prominente que podemos sentir en las caderas a cada lado. El isquion (concretamente la tuberosidad isquiática) es la parte sobre la que nos sentamos. Los huesos del pubis están en la parte

delantera y se articulan entre sí en la línea media, detrás de la zona donde crece nuestro vello púbico.

El ilion se forma primero, en el segundo mes de vida fetal, seguido del isquion a los cuatro meses y, por último, el pubis, alrededor de los cinco o seis meses. Al nacer, la cintura pélvica está formada por veintiún huesos distintos (quince en el sacro y tres en cada uno de los dos huesos de la cadera). Los tres huesos de cada lado acabarán fusionándose hacia el final de la pubertad para formar el único hueso conocido como innominado, algo incongruente, ya que se traduce literalmente como “sin nombre“. La fusión se produce, entre los cinco y los ocho años, entre el isquion y el pubis, de modo que a los ocho años los dos innominados están divididos en dos partes. Entre los once y los quince años, el ilion y el isquion y el pubis combinados se unen en el acetábulo de la articulación de la cadera, que tiene forma de copa. Cada uno de los innominados estará finalmente completo cuando tengamos entre veinte y veintitrés años, una vez que la cresta que recorre la parte superior del hueso deje de crecer.

El innominado es una rica fuente de información para el antropólogo forense. Puede ser de poco valor para ayudar a determinar la estatura o el origen ancestral, pero resulta muy útil para establecer el sexo y la edad en el momento de la muerte. Se dice que, si se nos presenta un esqueleto completo para examinarlo, probablemente seamos capaces de asignar el sexo correctamente en torno al 90% de las veces. Pero si tuviéramos que hacerlo a partir de un solo hueso, siempre elegiríamos el innominado, que puede decirnos lo que necesitamos saber para acertar alrededor del 80% de las veces.

El innominado también sería la mejor opción para determinar la edad, ya que puede ayudarnos a tomar una decisión acertada desde los primeros años hasta la vejez. Los cambios relacionados con la edad en los adultos de entre

veinte y cuarenta años pueden observarse en las superficies de las articulaciones sacroilíacas y en la sínfisis del pubis, entre los dos huesos púbicos de la parte delantera. Aquí las alteraciones pueden ser tanto de desarrollo como degenerativas. Estas alteraciones están bien documentadas por la investigación, lo que permite que el hueso siga orientándonos sobre la edad probable de una persona fallecida mucho más allá de su tercera década.

La pelvis está dividida por un borde bien definido en la pelvis falsa (o mayor) por encima y la pelvis verdadera (menor) por debajo. La falsa pelvis se llama así porque generalmente se considera parte de la cavidad abdominal. Proporciona lugares amplios y planos para la fijación de los músculos y alberga algunas de las vísceras abdominales. La pelvis verdadera, situada debajo, es un espacio mucho más estrecho que alberga estructuras como la vejiga, el recto y los órganos reproductores internos.

El borde que separa la pelvis falsa de la verdadera se conoce como borde pélvico o entrada pélvica. En el otro extremo tenemos la salida de la pelvis, delimitada por el coxis en la parte posterior y las tuberosidades isquiáticas a ambos lados. La entrada y la salida son las puertas de la cavidad pélvica, a través de las cuales pasan nuestros tejidos blandos, como el intestino, los nervios y los vasos sanguíneos. También es la vía de tránsito para el material que queremos expulsar del cuerpo: los productos de nuestro tracto urinario, nuestro sistema digestivo y nuestros órganos reproductores internos (la eyaculación en los hombres, la materia menstrual y, por supuesto, los bebés en las mujeres).

El hecho de que la pelvis femenina esté tan firmemente asociada al parto explica su especial valor en la determinación del sexo a partir de los restos óseos. No sólo tiene que conservar su capacidad para realizar sus funciones a tiempo completo -mantener nuestros intestinos dentro y permitirnos

caminar sobre dos piernas-, sino que tiene que estar preparada para acomodar la cosa más grande que jamás haya pasado por la entrada de la pelvis y salido por la salida de la pelvis: la cabeza de un bebé. Una vez que descienda por la entrada pélvica, créeme, querrás sacarla de la salida pélvica lo antes posible.

Hasta que las hormonas asociadas a la pubertad entran en acción con fuerza -especialmente la principal hormona femenina, el estrógeno-, la pelvis es igualmente paedomórfica en ambos sexos, lo que significa que no podemos determinar el sexo de un niño a partir de los huesos de la pelvis. En general, mientras que los niveles crecientes de estrógeno cambian la forma de la pelvis femenina de forma drástica, la pelvis masculina conserva su forma más infantil y simplemente aumenta de tamaño en respuesta a una mayor masa muscular.

La reacción de la pelvis femenina a los efectos de los estrógenos consiste en preparar la faja de diversas maneras para su función de canal de parto. Por ejemplo, durante el crecimiento puberal, la parte posterior de la pelvis y el sacro se elevan, enderezando la muesca ciática mayor en forma de gancho (a través de la cual el nervio ciático pasa de la pelvis a las extremidades inferiores) para adoptar un ángulo más obtuso, o abierto. Esto crea una cavidad pélvica más espaciosa con una entrada y salida pélvica más amplia, ayudada por los cambios en el sacro, que se ensancha en la mujer. Sus huesos púbicos, que siguen siendo bastante triangulares en el macho, se vuelven más largos y cuadrados. Esto ayuda a aumentar el tamaño tanto de la entrada como de la salida de la pelvis. Las tuberosidades isquiáticas estarán más separadas en la hembra que en el macho. Si tienes alguna duda, observa el sillín de una bicicleta antigua. Los fabricantes solían hacerlos más anchos para las bicicletas de mujer para adaptarse a la mayor distancia entre las tuberosidades isquiáticas de las mujeres.

Estas pequeñas modificaciones de la pelvis femenina están diseñadas para trabajar juntas y permitir el paso exitoso de la cabeza del feto. Y la mayoría de las veces lo consiguen. Sin embargo, cuando llega el momento del parto, teniendo en cuenta que la pelvis ya está repleta de todo el cableado interno, las tuberías y las vísceras de la madre, queda muy poco espacio para meter una gran cabeza por ese diminuto espacio. Se dice que, por término medio, el canal pélvico de la mujer es un centímetro más estrecho que la cabeza del bebé, así que algo tiene que ceder para que la cabeza pueda atravesar el canal del parto con seguridad.

La verdad es que tanto la madre como el bebé se comprometen un poco, porque, al fin y al cabo, sólo hay que encontrar un centímetro más o menos.

A medida que se acerca el momento del parto, los ovarios y la placenta de la madre aumentan la producción de una hormona llamada, muy apropiadamente, relaxina. Esto ayuda a romper las membranas que rodean al feto y a ablandar el cuello del útero. Hay pruebas de que también ablanda los ligamentos que mantienen unido el anillo pélvico, normalmente apretado, y permite así un poco de movimiento. Al mismo tiempo, como los huesos del cráneo del bebé aún no están fusionados, al pasar la cabeza por el canal pélvico ligeramente aflojado, pueden cabalgar unos sobre otros, apretando el cerebro por debajo. Por eso no es raro que los bebés nazcan con formas craneales ligeramente deformadas, que generalmente se rectifican poco después del nacimiento.

A menudo encontramos fosas y surcos en los lugares de las articulaciones de la pelvis, concretamente en las articulaciones entre el sacro y el ilion y entre los dos huesos púbicos de la parte delantera. En el pasado, los científicos los

consideraban indicadores del parto: incluso los llamaban “cicatrices del parto”. Algunos llegaron a equiparar el número de fosas presentes con el número de partos vivos que había tenido una mujer, una fosa por cada parto. El tiempo y la investigación han demostrado que esto no tiene sentido. Si todos los hermanos y hermanas de mi tío Willie hubieran vivido habrían sido veinticuatro. Su pobre madre estaba embarazada prácticamente de su toda la vida adulta. Si se hubiera formado una fosa cada vez que había dado a luz, su pelvis habría parecido un queso suizo.

Aunque estos hoyos se observan con mucha más frecuencia en las hembras, también se dan ocasionalmente en los varones, por lo que es evidente que no pueden explicarse totalmente por el parto. No obstante, cuando se observan, suelen ser un buen indicador del sexo femenino, aunque es más probable que sean cicatrices causadas por el estiramiento de los ligamentos en las superficies articulares que una prueba de que una mujer ha dado a luz.

No es raro que se encuentren huesos fetales en la cavidad pélvica de un esqueleto y es algo que un antropólogo forense buscará de forma rutinaria. El parto es un momento peligroso tanto para la madre como para el bebé y la mortalidad fetomaterna es siempre un riesgo. También hay un fenómeno raro que merece una pequeña mención. Un litopedio, que en griego significa “bebé de piedra”, puede formarse a partir de un embarazo abdominal primario o de una implantación abdominal secundaria tras un embarazo ectópico.

El óvulo suele ser fecundado en la parte alta de la trompa de Falopio, pero si esto ocurre al cruzar el hueco entre el ovario y la trompa, a veces puede desviarse hacia la cavidad abdominal. En un embarazo ectópico, el óvulo fecundado no llega hasta el útero y se implanta en la trompa de Falopio. Si la trompa se rompe, el embrión puede migrar a la cavidad abdominal. Por otra parte, si el óvulo es fecundado antes de

entrar en la trompa de Falopio, puede que no consiga atravesar el hueco entre la superficie del ovario y las fimbrias de la trompa y se incruste directamente en la cavidad abdominal.

El embrión es un auténtico parásito, y siempre que pueda implantarse con éxito en una superficie abdominal, puede sobrevivir y desarrollarse fuera del útero, a veces hasta doce o catorce semanas. Esta es la etapa en la que el feto normalmente cambia su polo para la implantación placentaria, y si la placenta no puede hacerse con un suministro de sangre suficiente, función para la que el útero está específicamente diseñado, el embarazo abdominal normalmente fracasará y el feto morirá. Sin embargo, hay litos que han sobrevivido más allá de esta edad. La más antigua que conocemos vivió treinta semanas.

Como el feto no puede ser expulsado de forma natural -no tiene salida- y en algunos casos puede ser demasiado grande para ser absorbido por el cuerpo de la madre, comienza a calcificarse. Es probable que la conversión en hueso sea una respuesta autoinmune para proteger a la madre de una infección en caso de que el feto comience a descomponerse. Y así se convierte lentamente en un bebé de piedra.

La literatura médica relata menos de 300 casos autentificados de litopedia y en la mayoría la madre no sabía que el bebé de piedra existía hasta que se descubrió durante un examen pélvico, a menudo por algo ajeno. Las mujeres han dado a luz a otros niños vivos sin saber que llevaban un pasajero secreto a bordo. Un bebé de piedra puede pesar hasta cuatro libras, pero en algunos casos, un litopedio ha permanecido en el cuerpo sin ser detectado durante cuarenta años o más.

◊

La pelvis es susceptible de fracturarse, especialmente por el impacto de una caída, una lesión por aplastamiento o un accidente de tráfico. Es un resultado común cuando los peatones son atropellados por vehículos. Las colisiones en las que las rodillas chocan contra el salpicadero de un coche son un peligro especial: los fémures pueden clavarse en la cavidad de la cadera y romper la pelvis en muchos pedazos. Este tipo de fractura puede ser muy debilitante, ya que existe el riesgo de dañar los nervios, lo que puede provocar incontinencia e impotencia. Así que, por favor, no te sientes en el coche con las rodillas tocando el salpicadero. Mueve tu asiento más atrás y estira las piernas.

Dado que la pelvis es un anillo, una rotura en una parte de la estructura suele ir acompañada de una segunda fractura o de más daños en otra: son las llamadas fracturas inestables, y estas lesiones, y sus consecuencias, pueden ser complejas. Cuando una persona ha sobrevivido a ellas, las cicatrices permanecen en los huesos para que el antropólogo forense las encuentre y, como es casi seguro que las fracturas habrán requerido tratamiento hospitalario, suele haber constancia de radiografías, TAC o resonancias magnéticas para compararlas.

Tampoco es inusual que las heridas de bala se manifiesten en la pelvis. En los dos casos siguientes se me pidió que intentara recuperar las balas de los restos óseos exhumados para tratar de arrojar algo de luz sobre quién pudo ser el responsable de cada disparo. Estos hombres llevaban muertos unos cuarenta años, pero en ambos casos, la cuestión de quién había disparado el arma era ahora de cierta importancia para investigaciones más amplias. Ambos habían sido enterrados sin exámenes postmortem y sin retirar ninguna prueba balística. Esto parece inexplicable hoy en día, pero tal vez era sólo un síntoma de la época y el lugar en que vivían.

La primera víctima fue un joven de dieciocho años que estaba en una esquina de Belfast hablando con un amigo cuando recibió un disparo en la pierna desde un coche que pasaba por allí, el clásico tiroteo desde un coche. Fue trasladado al hospital, pero murió más tarde en la mesa de operaciones. Las notas médicas identificaron un orificio de entrada de la bala, pero no de salida, lo que sugiere que la bala puede haber permanecido dentro de su cuerpo.

Como parte de las investigaciones sobre el legado, se tomó la decisión de exhumar sus restos y examinar su esqueleto en busca de cualquier prueba balística. Había sido el primero de su familia en ser depositado en la tumba, pero desde entonces tres familiares habían sido enterrados encima de él y el proceso de exhumación iba a ser largo y complejo.

La dificultad de esta sombría tarea se vio agravada por el clima. Las exhumaciones siempre parecen ser necesarias cuando hace frío, está oscuro y hay humedad. Es una escena miserable, ya que todos se apiñan en las tiendas de campaña para protegerse de los aullidos del viento y la lluvia. También se sabe, por amarga experiencia, que la tumba se va a encharcar y que pronto se estará hasta las rodillas de barro y agua.

El enterramiento más reciente en la fosa era el de un niño, que había sido inhumado en un sudario de algodón que era visible muy cerca de la superficie. Estos restos se exhumaron a mano con mucho cuidado utilizando una paleta y se colocaron suavemente en una bolsa para cadáveres para volver a enterrarlos en una fecha posterior. A continuación, se empleó una excavadora mecánica para retirar finas capas de tierra hasta dejar al descubierto la parte superior de la primera tapa del ataúd de un adulto.

En esta etapa, todo lo que se necesitaba era un salto rápido a la tumba para comprobar el nombre en la placa, abrir la tapa, transferir los restos óseos a una bolsa para cadáveres y repartir las piezas de MDF en desintegración del ataúd. Pero para cuando llegamos a la tapa del segundo ataúd de un adulto fue necesaria una escalera. Cuando una tumba es profunda es difícil maniobrar en el reducido espacio. Para una señora de edad avanzada, y "ancha de viga", como solía decir mi padre, siempre es útil tener a una colega más joven, en forma y más delgada trabajando contigo. Lucina, bendita sea, sabe que siempre acabará siendo enviada al agujero.

El segundo grupo de restos óseos fue sacado de su ataúd sin incidentes y transferido a una bolsa para cadáveres. Las bolsas para cadáveres, junto con su contenido, se guardaron en el lugar en lo que se conoce como ataúd de transporte, que en realidad no es más que una caja de madera de gran tamaño, a la espera de ser reinterpretados cuando terminara la investigación.

El féretro de la joven víctima del tiroteo se encontraba exactamente donde decían los registros del cementerio, lo cual, puedo decir por experiencia personal, no siempre es así. Comprobamos el nombre de la placa, retiramos la tapa y trasladamos los restos a una bolsa para cadáveres, ya que el ataúd estaba demasiado podrido para intentar levantarlo intacto. Se pasó un detector de metales por encima del ataúd y, una vez retirados todos los detritus, se utilizó de nuevo para escudriñar la tierra del suelo de la tumba y asegurarse de que no se había perdido ninguna prueba metálica. No se encontró nada.

La bolsa de cadáveres fue radiografiada, utilizando una máquina de rayos X móvil que se había llevado al cementerio. Todo se hizo en presencia de los familiares y de su representante legal, para garantizar que todos los aspectos de

la exhumación fueran abiertos y transparentes. Por razones comprensibles, había una considerable desconfianza entre los familiares de la víctima y la policía. La familia también había contratado a su propio antropólogo forense para supervisar la operación. Se esperaba que estas medidas inculcaran un espíritu de cooperación y ayudaran al proceso de curación.

Se detectó algo de metal. Cada hallazgo se discutió con los familiares, su abogado y su antropólogo, y cada uno de ellos se descartó como piezas de mobiliario funerario o clavos utilizados en la construcción del ataúd. Entonces, un objeto emitió una firma metálica que resultó interesante, porque estaba asociada a los propios huesos: concretamente, a la pelvis. Lo investigaríamos más a fondo en el tanatorio a la mañana siguiente. A continuación, la bolsa del cadáver fue trasladada a la seguridad del tanatorio, acompañada de una escolta policial y de observadores de la familia.

Mientras la policía nos llevaba al hotel en uno de sus vehículos, admito que tuve un momento de desconexión total. Al sentirme acalorado, pregunté por qué no se abrían las ventanas. Me miraron como si estuviera bromeando. Cuando se dieron cuenta de que no lo hacía, me informaron pacientemente de que no se pueden tener ventanas antibalas que se abran. Las dos características no se mezclan. Fue un recordatorio aleccionador de la inestabilidad de la historia reciente de Irlanda del Norte.

La mañana siguiente fue muy fría, lo que hizo que las frías condiciones de la morgue fueran particularmente inhóspitas. Ninguna capa de calcetines o camisetas podía calentarnos. La bolsa del cuerpo fue fotografiada y abierta en una mesa lateral y luego, con los dedos congelados, nos pusimos a hacer el primer trabajo de cualquier evaluación del esqueleto: colocar los restos en una segunda mesa para hacer un inventario de lo que está presente y lo que está ausente. A medida que cada hueso se coloca en la posición anatómica

correcta, el esqueleto va tomando forma poco a poco y, a partir de una bolsa de huesos desordenada, la persona que representan comienza a materializarse ante tus ojos. Siempre sorprende a la policía y a los observadores jurídicos que el orden pueda surgir de un caos tan aparente.

Mientras reconstruimos este ser humano, pensamos en los rasgos que indican el sexo, la edad, la altura y la etnia. Buscamos cualquier anomalía, lesión o evidencia de enfermedad en cada uno de los doscientos huesos que vamos a manipular. Todos estos huesos, y en especial los innominados, confirmaron que se trataba del cuerpo de un hombre joven que tendría una edad comprendida entre el final de la adolescencia y el principio de la veintena cuando murió. Identificamos fracturas sin cicatrizar en la parte delantera de las costillas y el esternón, lo que concuerda con los registros del hospital que indican que se le abrió el pecho y se le realizó un masaje cardíaco directo en un esfuerzo por mantenerlo con vida. También había fracturas sin cicatrizar en los huesos de la mano derecha. Los informes médicos señalaban un orificio de entrada en la región de la ingle derecha y, en consecuencia, el innominado derecho mostraba fracturas en las partes superior e inferior de la región isquio-púbica, una doble fractura que aislaba el pubis derecho del resto de la pelvis.

El objeto metálico que habíamos visto en la radiografía del día anterior estaba incrustado en la superficie interna del hueso púbico del innominado izquierdo. El patrón de fracturas sugería que el proyectil balístico pasó primero por la mano derecha del hombre, rompiendo varios huesos allí, luego entró en su muslo derecho y viajó hacia arriba para fracturar el lado derecho de la pelvis antes de perder la mayor parte de su impulso y alojarse finalmente en el hueso púbico izquierdo.

No era nuestro trabajo extraer o analizar la bala, sólo encontrarla, y eso fue lo que hicimos. El patólogo la extrajo

con unas pinzas de plástico, la envió a analizar y eso fue lo último que vimos. No he vuelto a saber cómo ha evolucionado el caso, si es que lo ha hecho. Nuestro cometido era, en primer lugar, identificar el ataúd y levantar los restos y, en segundo lugar, registrar, recuperar y presentar las pruebas en la medida en que estuvieran relacionadas con el establecimiento de la trayectoria de la bala y su lugar de descanso final. Nuestra tarea estaba completa.

El segundo caso fue muy similar: un hombre de cuarenta y un años, en la misma parte del mundo, también con un disparo en la pierna derecha. Fue trasladado al hospital, pero su pierna no pudo ser salvada y tuvo que ser amputada. Dos días después, murió por complicaciones médicas. Una vez más, los registros médicos indicaron que había entrada de bala pero no había evidencia de salida, lo que sugiere que un proyectil balístico podría permanecer dentro del cuerpo.

Ya se había llevado a cabo una exhumación -yo no estaba presente esta vez-, pero había habido una pequeña complicación en esta investigación, ya que la víctima había sido enterrada dos veces. Su familia había querido trasladarlo del cementerio en el que había sido enterrado originalmente a uno más cercano a su domicilio. Como el cuerpo ya había sido trasladado una vez, la policía no tenía esperanzas de que la bala se encontrara ahora, pero así fue. Un detector de metales la había detectado entre el revoltijo de restos humanos y detritos del ataúd y el patólogo la había retirado para analizarla.

Mi colega René y yo fuimos convocados en primer lugar a un depósito en la sede del Servicio de Policía de Irlanda del Norte, donde la madera del ataúd y los artefactos asociados habían sido almacenados durante la noche, para buscar cualquier otra prueba que pudiera ser de interés. Los huesos habían sido trasladados al depósito de cadáveres, donde los examinaríamos más tarde. Arrodillados en el suelo de cemento

del almacén, buscamos entre una pequeña montaña de restos del cementerio, que incluía grandes tablones de madera, iconografía religiosa, clavos metálicos, escudos, trozos de cuerda, trozos de tela, tierra y piedras.

Lo único que descubrimos fue un hueso del dedo, un metacarpiano, que se había perdido. Lo embolsamos y etiquetamos para llevarlo a la morgue. La probabilidad era que encontráramos este hueso en particular que faltaba en el esqueleto. Si no lo encontrábamos, tendríamos que hacer algunas preguntas importantes y responderlas.

En el depósito de cadáveres nos sentimos aliviados al comprobar que el metacarpiano faltaba efectivamente en el esqueleto y que el que habíamos encontrado era del tamaño adecuado para pertenecer a la víctima. También estaba claro que la pierna derecha había sido amputada por debajo de la articulación de la cadera, lo que se correspondía con la información del historial médico. Esto tranquilizó al abogado de la familia, que sabía que teníamos el cuerpo correcto.

Ambos huesos del pubis estaban fracturados y separados del resto del hueso innominado, muy probablemente como resultado del impacto del proyectil balístico. Por supuesto, la bala ya había sido extraída, pero el pubis derecho presentaba una fractura en estrella que se correspondía con el hecho de que el proyectil, que a esas alturas viajaba a menor velocidad, se había alojado en la parte superior del hueso. El hecho de que no hubiera cicatrización de las fracturas apoyaba la probabilidad de que se hubieran producido alrededor del momento de la muerte. Una vez más, nuestro trabajo estaba terminado, y entregamos nuestro informe a la policía.

¿Es una coincidencia que estos dos casos de la misma época se parezcan en tantos aspectos? Ambas víctimas eran hombres, con un solo disparo, ambos en la pierna derecha, ambos con balas incrustadas en los huesos de la pelvis.

Ambos murieron a causa de sus heridas y ninguno de ellos fue sometido a un examen postmortem, a pesar de que se informó de la existencia de orificios de entrada, pero no de salida. Si todo o parte de esto fue una coincidencia o una prueba de un patrón de comportamiento es algo que otros deben preguntar y responder.

En la región pélvica se pueden encontrar todo tipo de objetos, por lo que es una zona importante del cuerpo que hay que examinar cuidadosamente. Y no sólo los restos, sino también los lugares de deposición, deben ser registrados cuidadosamente con detectores de metales. Los piercings genitales son habituales, y se puede utilizar una gran variedad de piezas metálicas para perforar o modificar los genitales de hombres y mujeres. Probablemente, el más inusual que he encontrado es una escalera escrotal, que consiste en ocho anillos insertados en una fila de perforaciones a lo largo de la línea media del escroto, con algo parecido a un imperdible muy grande que los atraviesa, todo ello conectado a otro anillo en la punta del pene. Sólo puedo imaginar el dolor, pero desde el punto de vista de un antropólogo forense, era ciertamente útilmente distintivo.

Otros cuerpos extraños que aparecen con regularidad son piedras en la vejiga, un surtido de dispositivos anticonceptivos intrauterinos y paquetes sospechosos asociados a actividades ilegales como el tráfico de drogas. En un caso incluso recuperamos un cepillo de dientes del canal anal. Por muchas preguntas que nos hiciéramos, nunca se nos ocurrió una explicación plausible para ese caso.

8

Los huesos largos

"Es por tanto indiscutible que los miembros de la arquitectura derivan de los miembros del hombre"

Miguel Ángel

Artista, 1475-1564

Los huesos largos del miembro superior humano y los del miembro inferior son directamente comparables, es decir, son homólogos. Esto no es sorprendente, ya que originalmente éramos un animal cuadrúpedo. Pero hace millones de años, muchas especies de tetrápodos descubrieron que podían renunciar a la equivalencia de potencia en las cuatro extremidades siempre que la conservaran en las posteriores. Esto liberaba las extremidades delanteras para hacer otras cosas. Piensa en una ardilla agarrando una nuez o trepando a un árbol. En general, cuando hay una modificación de la extremidad anterior en los animales terrestres, ésta tiende a ser más corta que la posterior. Por eso no se puede llevar una chaqueta de punto en las regiones inferiores sin parecer un rapero con un fuelle colgando. Todos los niños lo han probado.

Recientemente se ha sugerido, sobre la base de la llamada “hipótesis de la restricción”, que los canguros tienen extremidades delanteras pequeñas porque nacen en una fase tan temprana del desarrollo fetal que las extremidades delanteras necesitan estar bien desarrolladas para realizar con éxito la peligrosa subida a la bolsa de su madre. Esto es fundamental para la supervivencia y, por lo tanto, la extremidad anterior está “limitada” por la temprana madurez necesaria para garantizar que cumpla su función principal. Las extremidades traseras no están limitadas y pueden seguir creciendo.

Esta hipótesis también se ha utilizado para explicar por qué no hay marsupiales marinos o aéreos. Un hervidero de debates científicos ha rodeado durante mucho tiempo las razones de las extremidades superiores “vestigiales” del tápodo Tyrannosaurus Rex. Tal vez fueran un gancho de agarre para aparearse o inmovilizar a una presa, o tal vez se utilizaran como palanca para ayudarle a levantarse desde una posición prona. Quizá nunca lo sepamos.

Cuando describimos nuestras extremidades después del momento, hace unos 4 millones de años, en que nuestra especie decidió ponerse de pie y caminar sobre dos piernas, nos referimos a ellas como extremidades superiores e inferiores en lugar de extremidades anteriores y posteriores. Nuestras extremidades superiores conectan nuestro cuerpo con las manos para que podamos realizar tareas complejas e interactuar con el mundo, mientras que las extremidades inferiores conectan nuestro cuerpo con los pies para que podamos movernos.

Los anatomistas son muy específicos a la hora de nombrar las partes del cuerpo para que no haya ambigüedad sobre de qué parte están hablando. La parte del miembro superior más

cercana al tronco es el brazo y su equivalente en el miembro inferior es el muslo. Cada una de ellas contiene un único hueso largo: el húmero y el fémur, respectivamente. La sección de la extremidad más alejada del tronco es el antebrazo en la extremidad superior y la pierna en la extremidad inferior. En cada uno de estos segmentos hay dos huesos. En el antebrazo son el radio (del lado del pulgar) y el cúbito (del lado del dedo meñique), y en la pierna son la tibia (del lado del dedo gordo) y el peroné (del lado del dedo meñique). El radio en el antebrazo corresponde a la tibia en la pierna y el cúbito al peroné. Estos seis huesos de cada lado -el húmero, el radio, el cúbito, el fémur, la tibia y el peroné- se conocen colectivamente como los huesos largos.

En los primeros años, nuestros huesos largos crecen a un ritmo bastante predecible y, por tanto, podemos decir con razonable exactitud qué altura esperamos que tenga un niño a los dos o diez años. A partir de entonces, empezamos a perder la confianza. Durante la pubertad se produce un estirón en gran medida imprevisible, un acontecimiento imprevisible en sí mismo por lo que respecta al momento en que comienza y al momento en que se detiene. Una vez que nuestros huesos largos han terminado de crecer (normalmente alrededor de los quince o dieciséis años en las chicas y de los dieciocho o diecinueve en los chicos), habremos alcanzado la máxima altura que vamos a tener.

Los huesos de nuestras extremidades superiores e inferiores aumentan de longitud de forma bastante armoniosa entre sí y en ambos lados, de modo que no acabamos con una extremidad derecha muy larga y una izquierda corta, o con brazos largos y piernas cortas o viceversa. Siempre que todo se desarrolle con normalidad.

Los que tenemos cierta edad recordaremos los efectos de la talidomida, un medicamento fabricado a finales de los años 50 y principios de los 60, inicialmente por una empresa

farmacéutica alemana. Se diseñó para aliviar la ansiedad, el insomnio y las náuseas matutinas de las madres embarazadas. Las pruebas realizadas en modelos animales no podían predecir los efectos devastadores que el fármaco tendría en el desarrollo del feto humano. Por ello, no se desaconsejó a las madres que tomaran el fármaco durante el primer trimestre, hasta que se descubrió que había una correlación directa entre el fármaco y ciertos defectos de nacimiento.

La gravedad y la naturaleza de estos defectos variaban según el número de días de embarazo de la madre cuando empezó a tomar la medicación. Empezando el día 20, por ejemplo, la talidomida producía daños cerebrales centrales en el bebé. En el caso de los huesos largos, alteraba el crecimiento de las extremidades superiores cuando se tomaba hacia el día 24, y de las inferiores hasta el día 28.

Las deformidades incluían la focomelia, que se manifiesta como brazos, antebrazos, muslos y piernas significativamente escotados, aunque el desarrollo de las manos y los pies suele estar menos afectado. En el Reino Unido, el fármaco se retiró en 1961, el año de mi nacimiento, momento en el que se cree que al menos dos mil bebés habían nacido con defectos de uno u otro tipo asociados al fármaco, de los que aproximadamente la mitad sólo vivieron unos meses. Los que tenían deformidades que sobrevivían se adaptaron. Recuerdo que me asombraba la destreza de una niña de mi clase en la escuela que podía escribir con los pies. Ella me ayudó a aprender a una edad temprana que con la adversidad a menudo viene el ingenio y la determinación. Estos niños también necesitaban una gran resiliencia, ya que la gente puede ser muy cruel con los que parecen diferentes.

Dado el ritmo de crecimiento de los huesos largos a lo largo de la infancia y la estrecha correlación entre la estatura y la edad en los niños, no es de extrañar que podamos utilizar la longitud de los huesos largos para determinar la edad de un

niño. En un adulto, podemos utilizar las mismas medidas para calcular la altura, pero no para estimar la edad. Esto se ejemplifica en el hecho de que podemos comprar un pantalón para un niño basándonos en su edad, pero para un adulto necesitaremos la medida de la parte interior de la pierna, así como la talla de la cintura.

Los huesos largos siguen creciendo en longitud y anchura hasta que llegamos al final de la pubertad, pero si ocurre algo que ralentiza el desarrollo, esta interrupción puede verse a menudo en su estructura interna. Añadimos hueso longitudinalmente. Los huesos en crecimiento tienen pequeñas tapas en sus extremos y cuando las tapas se sellan, el crecimiento se detiene. Cualquier acontecimiento que dificulte ese proceso significa que el hueso no se deposita con normalidad.

En cambio, se añade en líneas o bandas de mayor densidad paralelas a la tapa de crecimiento. Este “tartamudeo”, visible en una radiografía, nos indica que algo ha afectado temporalmente al crecimiento de los huesos largos, aunque no nos dice qué ha sido. Puede ser algo tan sencillo como una infección infantil, como la varicela o el sarampión, o incluso un periodo de desnutrición. Estas marcas, conocidas como líneas de Harris, se observan con mayor facilidad en el radio distal o la tibia distal, pero pueden encontrarse en muchos otros huesos del esqueleto en los que hay un gran volumen de hueso esponjoso. Una vez superado el incidente, se reanuda el crecimiento normal y, con el tiempo, el cuerpo reabsorbe estas líneas blancas paralelas como si nunca hubieran existido.

Un día me encontraba en un depósito de cadáveres, observando una mezcla de huesos que habían sido traídos para su investigación. Era bastante obvio que todos eran animales y, tras confirmarlo, me preparé para salir

rápidamente de la sala, donde se estaba realizando otra autopsia.

El cuerpo examinado era el de un niño de no más de diez u once años que, según confió el patólogo, se había ahorcado casi con toda seguridad. El suicidio en niños de tan corta edad es, afortunadamente, muy poco frecuente y, al parecer, a su familia y a sus amigos les resultaba increíblemente difícil aceptar esta explicación, ya que no había habido ningún signo de enfermedad o ansiedad que pudiera haberle preocupado. Parecía normal, parecía feliz y había tenido toda su vida por delante. La policía dijo que procedía de una “buena” familia y que no había pruebas de ningún tipo de abuso, ni psicológico, ni físico, ni sexual.

El patólogo mostró en la pantalla una radiografía de los huesos de las extremidades superiores del niño y luego una imagen de las extremidades inferiores. Buscaba fracturas, actuales o curadas, para ver si había algún antecedente de abuso físico. Recuerdo haber dicho, sin ser invitado, “Qué interesante”, al observar tres o cuatro líneas de Harris muy claras en los extremos inferiores del radio y la tibia. Los espacios entre estas líneas, que mostraban que el crecimiento normal se había reanudado durante un tiempo antes de volver a interrumpirse, sugerían que algún tipo de alteración podía haberse repetido a intervalos.

El patólogo me preguntó qué creía que podían significar. No pude ayudar, excepto para decir que tal vez algo como una enfermedad recurrente podría ser una posible respuesta. Nunca imaginé por un momento cómo se desarrollaría el caso, y de hecho nunca lo habría sabido, si no hubiera sido porque el patólogo me contó la historia después en un bar durante una conferencia.

La policía habló con la familia y con su médico de cabecera y estableció que el niño no había sufrido ningún episodio evidente o repetido de mala salud o ansiedad. Se había quitado la vida justo antes de que su madre y su padre se fueran de vacaciones y se preguntó si esto podía ser relevante. Sus padres explicaron que, como regentaban un hotel de playa, a menudo no podían descansar durante las vacaciones escolares, por lo que, todos los años durante los últimos cinco años, se escapaban unos días solos durante el periodo escolar mientras el abuelo, el padre de papá, se quedaba para cuidar de su hijo. Fue entonces cuando el padre del niño se derrumbó y reveló que su propio padre había abusado de él cuando era niño. Creía que todo eso era cosa del pasado, pero ahora temía que la historia se repitiera y que tal vez el abuelo hubiera abusado de su nieto. El abuelo fue interrogado por la policía y, después de que se encontraran en su casa imágenes indecentes de abusos sexuales a menores, acabó admitiendo que efectivamente eso era lo que había ocurrido.

Las líneas que podíamos ver en las radiografías podían ser la respuesta del cuerpo del niño cada año al miedo y al estrés de anticipar la visita de su abuelo y lo que tendría que soportar en ausencia de sus padres. En la última ocasión, tal vez había estado tan angustiado que se había quitado la vida con un trozo de cuerda antes que volver a enfrentarse al trauma o compartir su oscuro secreto con nadie.

La espantosa historia del niño se descubrió demasiado tarde para ayudarle y sólo se desveló gracias al testimonio de unas pequeñas líneas blancas en las radiografías de unos huesos largos. Si yo hubiera intervenido en el caso, ¿podría haber dicho como prueba que el estrés del maltrato había causado las líneas de Harris? No, no podría. Pero su presencia había sido suficiente para llevar a la policía por una ruta particular de investigación que había resultado en una explicación, una confesión, una condena y la destrucción de

una familia. A veces la verdad es muy dolorosa y su impacto es devastadoramente amplio.

El paso del tiempo y la edad nos dan la perspectiva necesaria para reflexionar de forma más desapasionada sobre nuestras propias vidas y sobre cómo, en nuestra infancia, podemos haber depositado nuestros propios recuerdos traumáticos en nuestros huesos. La curación biológica y la remodelación pueden eliminar las pruebas físicas, pero las cicatrices mentales son mucho más difíciles de borrar.

A menudo me he preguntado si mi tibia o mi radio desarrollaron una o dos líneas de Harris reveladoras cuando tenía nueve años. Si lo hicieron, ahora sé que probablemente fueron erradicadas por el crecimiento y la regeneración de mis huesos cuando llegué a la adolescencia, y toda prueba física habría desaparecido. Mis líneas mentales de Harris permanecerán conmigo el resto de mi vida, pero he aprendido a vivir con ellas en paz y a aceptarlas como parte de lo que soy.

Era un día soleado, uno de esos días despreocupados de las vacaciones escolares en los que un niño ignora felizmente que está a punto de ocurrir algo que cambiará su vida para siempre. Mi infancia había sido protegida y feliz, y no tenía ni idea de que había gente en el mundo con intenciones maliciosas en sus corazones.

En aquella época mis padres regentaban un hotel a orillas del lago Carron, en la costa oeste de Escocia. Recuerdo haber dado la vuelta a la parte trasera del hotel, pasando por la puerta del bar público. Me dirigía a la cocina del hotel y a la lechera que había sido entregada por tren el día anterior, que se guardaba en una gran nevera junto a la puerta trasera. En aquella época, las bebidas gaseosas eran un lujo poco frecuente, pero la leche fresca y fría, a veces tan fría que se formaban pequeños cristales de hielo en ella, era irresistible:

la bebida perfecta en un caluroso y perezoso día de verano. Cogía un vaso de la estantería al pasar y lo llenaba hasta el borde, utilizando el cazo metálico que colgaba del borde de la batidora.

Siempre hay comerciantes que entran y salen del hotel y ese día se estaban entregando unas cajas de fruta y verdura. Reconocí al camionero porque lo había visto muchas veces, aunque nunca había entablado una relación con él. Nunca me había parecido especialmente amable. Concentrada en la bebida fría que iba a buscar, no pensé en pasarle por encima en el camino, hasta que me agarró por el brazo y me inmovilizó contra la pared con tal fuerza que mi cabeza se rompió contra ella y pude sentir la piedra presionando mis omóplatos.

Me dijo que si hacía ruido tendría muchos problemas con mis padres.

Si cierro los ojos ahora, todavía puedo sentir su agarre de vicio alrededor de mis muñecas. Recuerdo el calor abrasador del dolor cuando los tejidos se desgarraban y recuerdo un grito que se formó en algún lugar de mi interior y que subió por mi cuerpo como una cabeza de vapor sin salida. Hasta el día de hoy, tengo una temible tolerancia al dolor y una tendencia a soportarlo sin ruido.

Cuando terminó, acercó su cara a la mía. Todavía recuerdo el hedor de su aliento. Me dijo que yo tenía la culpa, que era sucia y vergonzosa. Me dijo que tenía que mantener en secreto lo que había pasado entre nosotros porque si se lo contaba a alguien nunca me creerían. Haría daño a mi madre, me llamaría mentirosa y nunca me perdonaría.

Recuerdo la sensación de sangre caliente bajando por mis piernas y un aplastante sentimiento de vergüenza mezclado con miedo mientras subía corriendo las escaleras de atrás

hasta el baño del primer piso y cerraba la puerta. Me despojé de toda la ropa. Tenía que limpiarme para que nadie lo supiera. Tenía que guardar el secreto. Intenté con todas mis fuerzas lavar la sangre de mi ropa para que mi madre no la viera, pero no pude sacarla toda y empecé a sentir pánico. Me di cuenta de que tendría que "perderlas" e inventar una mentira si mi madre preguntaba dónde estaban. Tenía toda la razón: era un mentiroso.

Me di un baño caliente y recuerdo la descarga de dolor cuando me acosté en el agua. No esperaba que el baño de burbujas me doliera. Me quedé allí, sola. Traumatizada, pero controlada y pensando rápidamente. No estaba segura de lo que había sucedido realmente pero, fuera lo que fuera, estaba segura de que estaba mal y totalmente convencida de que era culpable de algo malo, que nunca podría compartir con nadie porque me metería en un problema terrible. No podía llorar. Decidí asumir el dolor físico y mental. Ese día crecí. Puede que haya ganado una o dos líneas de Harris, pero en el proceso perdí mi infancia.

En muchos sentidos, fue una decisión reflexiva para dejar atrás esos días de inocencia. Con mis amigos asumí el papel de la "sensata", la figura materna, la callada, la introvertida y la pensadora, y cargué con el secreto durante casi diez años, sin decir una palabra a nadie, esforzándome por protegerme a mí misma y a los que quería de lo que había hecho mal. Pero un día mi madre me lanzó uno de sus comentarios resentidos - "Haz lo que quieras, lo harás de todos modos"-, que era su forma de reprenderme por mi lejanía y autosuficiencia. A estas alturas ya era una mujer joven. Decidí que era el momento de decirle la verdad.

Entonces llegó la segunda oleada de dolor y la escalofriante aceptación de que había tenido razón todo el tiempo: ella no me creía. Y estaba claramente dolida. Me acusó de haberme inventado todo. En retrospectiva, creo que fue más bien un

caso en el que no quería creerme. Era más fácil para ella decirse a sí misma que yo estaba mintiendo que tener que enfrentarse a la fea verdad de que había sido violentamente abusado a una edad tan temprana y que había elegido encerrarlo dentro de mí durante todos esos años en lugar de aceptarla en mi confianza. Para ser honesta, no creo que hubiera soportado ninguna de las dos cosas, ya que nunca reconoció el dolor de la vida.

Lo que dijo a continuación fue tal vez una pista de que su reacción nacía de la actitud defensiva. Mientras seguía negándose a aceptar que esto me había sucedido realmente, hizo un intento oblicuo de averiguar quién era el responsable. Me lanzó un nombre y dijo que, si era cierto, probablemente había sido él. Eso me afectó mucho. El hombre que nombró nunca había sido más que amable conmigo. Un buen hombre, un hombre amable, un ligón, un hombre divertido al que le gustaba una buena bebida, pero nunca me había hecho daño. Me enfurecía en su nombre que se le pudiera acusar con tanta ligereza del crimen atroz de otra persona. Me inculcó una conciencia temprana, aunque en aquel momento no apreciara todas sus implicaciones, de lo fácil que puede ser acusar a alguien erróneamente, poniendo así en marcha una cadena de acontecimientos que puede acabar destruyendo su vida.

La respuesta de la segunda persona a la que se lo conté no pudo ser más diferente. Yo era una mujer joven y él era un hombre mucho mayor, un agente de policía. Jim trató de convencerme de que identificara a mi agresor para que fuera llevado ante la justicia. Simplemente no pude. No había pruebas, sería su palabra contra la mía, y simplemente no podía soportar revivir cada sórdido detalle con extraños que podrían juzgarme.

Pero mi policía era lo que yo necesitaba: una figura paterna gentil, amable, cariñosa, paciente y comprensiva. Muchos no

entendían nuestra relación, y la mayoría desaprobaba la diferencia de edad de veinticinco años, pero Jim fue quien me tomó de la mano y del corazón hasta que me curé como nunca lo haría, y siempre le estaré agradecida por su amor y cuidado genuinos. Murió hace un par de años a la buena edad de ochenta y dos años. Ojalá hubiera podido verle una vez más para decirle la diferencia que supuso en mi vida.

A medida que he ido creciendo, me he dado cuenta de que puedo ser menos cautelosa a la hora de reconocer mi experiencia. El hombre responsable probablemente hace tiempo que murió, mis padres han fallecido y ya no pueden ser heridos, y he aceptado que la culpa nunca fue mía.

Hablé de ello en público por primera vez mientras me entrevistaba Ruth Davidson, la antigua líder del partido conservador escocés, una mujer tremendamente cariñosa y compasiva. Me sorprendió descubrir que podía hablar con ella de forma abierta, tranquila y racional sobre algo que había estado encerrado en esa caja en mi cabeza durante tanto tiempo. Ojalá hubiera tenido más valor cuando tenía nueve años.

Mi marido ha sido mi mejor psiquiatra y consejero a lo largo de los muchos años que llevamos juntos, pero la curación final está aquí, en estas palabras escritas, casi exactamente medio siglo después. Compartir mi experiencia de esta manera es una decisión consciente, y lo hago con un saludo a mis líneas de Harris, perdidas hace tiempo, pero nunca olvidadas.

Ruth me preguntó si el trabajo que hago sobre la identificación de pederastas tiene su origen en mi pasado. Tuve que pensarlo mucho, pero estoy segura de que no es así. No me involucré en ese ámbito forense hasta bien entrada la cuarentena y siendo ya esposa y madre de tres hijos durante mucho tiempo. Las imágenes que tengo que ver son, por

supuesto, angustiosas, pero lo hago con un distanciamiento que me confirma que es un trabajo, no una cruzada personal. En mi trabajo he visto los resultados de todo tipo de sufrimiento humano y, para hacerlo con eficacia, tienes que ser capaz de compartimentar, y centrarte en las historias de vida que tienen que contarte tanto los cuerpos muertos como los vivos, manteniéndolas en todo momento separadas de tu propia vida.

Como me dijo una vez un jefe de la CID: “No te adueñes de la culpa. Tú no la causaste y no eres responsable de ella“.

Donde sí influye mi experiencia personal es en recordarme el daño que pueden hacer quienes acusan erróneamente, o sin pruebas, o por maldad, y que pueden arruinar en el proceso la vida y la reputación de una persona inocente. Así que tal vez mi sentido de la justicia tenga sus raíces en ese oscuro y solitario lugar de la infancia, habitado ahora por nada más que mi memoria. Pero creo sinceramente que todo el espíritu de la ciencia forense es ser imparcial, y lo que nos esforzamos por conseguir es ver a las personas correctas en el lado correcto de los barrotes de la cárcel. Eres inocente hasta que se demuestre tu culpabilidad por un jurado de tus pares, y así es como debe ser.

◊

Los antropólogos forenses saben que los huesos largos de las extremidades pueden ser importantes en el análisis de los restos humanos y, sin embargo, a menudo son pasados por alto por otros profesionales. Cuando ocupan el centro de la escena, suele ser porque no hay ninguna otra parte del fallecido disponible para su examen.

Una de estas colecciones de miembros fue descubierta, irónicamente, por una unidad de buceo de la policía en un

ejercicio de entrenamiento. Los agentes de policía que trabajan en todas las áreas de especialización, incluyendo el rescate de montaña y la búsqueda y recuperación de cadáveres, se entrenan regularmente para mantener y ampliar sus habilidades, y esta unidad estaba buceando en un muelle a orillas de Loch Lomond.

En su primera inmersión del día, recuperaron varios paquetes envueltos en bolsas de plástico negras que, como era de esperar, supusieron que el personal de formación había arrojado al lago para que los encontraran. Sin embargo, una vez en tierra, se dieron cuenta rápidamente de que no tenían nada que ver con ningún ejercicio de entrenamiento.

En el interior de las bolsas de basura había partes de cuerpos humanos reales. La primera en ser descubierta fue una mano cortada, seguida de otra mano unida a un trozo de antebrazo, luego un pie y una pierna parcial y, por último, un trozo de muslo. Los agentes pasaron inmediatamente del modo de entrenamiento al modo operativo.

En las inmersiones posteriores se encontraron todas las extremidades, pero todavía no la cabeza ni el torso. Estas dos zonas del cuerpo son fundamentales, ya que suelen aportar pruebas de la forma y la causa de la muerte, además de facilitar la identificación. Los buzos seguirán buscando.

Me llamaron a la morgue para que ayudara al patólogo a extraer la información que pudiéramos de las secciones desmembradas de los miembros superiores e inferiores. La identificación de la víctima era la prioridad, y cualquier prueba que pudiéramos encontrar en esta fase podría poner la investigación policial en primera línea.

Las huellas dactilares y el ADN no coincidían con ningún registro de las bases de datos de la policía, lo que significaba que era poco probable que se tratara de alguien con quien hubieran tenido tratos anteriores. Pero como los restos eran relativamente recientes, pude informar de que si se trataba de alguien que figuraba en su base de datos de personas desaparecidas, era probable que se tratara de alguien cuya desaparición se había denunciado recientemente. Esto permitió a la policía reducir rápidamente su búsqueda de individuos cuya descripción pudiera coincidir con nuestro cuerpo. Y resultó que las extremidades habían estado en el agua sólo uno o dos días.

Pude establecer que los restos eran de un hombre, y que tenía el pelo oscuro. Esto era evidente por el patrón de pelo en los antebrazos, manos y muslos, piernas y pies. Pude estimar su talla de calzado y calcular su altura en algo más de 1,8 m. Sus huesos largos habían dejado de crecer, pero la fusión entre las distintas partes era relativamente reciente, por lo que es probable que tuviera una edad comprendida entre los últimos años de la adolescencia y los primeros de la veintena. Aunque las manos y los pies habían sido cortados, lo que apuntaba claramente a un asesinato y desmembramiento, detectamos extensas marcas de roce. ¿El joven había sido sujetado y luchado con fuerza? Era posible que el motivo del desmembramiento fuera en parte para intentar ocultar estas marcas.

La base de datos de personas desaparecidas proporcionó un resultado que sugería un posible nombre para la víctima. Barry, que llevaba pocos días desaparecido, tenía dieciocho años, era moreno y medía 1,9 metros. Se extrajo con éxito el ADN de los músculos de las extremidades, y la comparación con las muestras de sus padres confirmó su peor pesadilla.

El torso de Barry se encontró unos días después en el fondo del lago, pero esto no ofreció más pistas sobre la causa o la

forma de su muerte. Varios días después, una mujer paseaba a su perro por una playa de Ayrshire, a muchos kilómetros al sur de Loch Lomond, cuando el perro se interesó por una bolsa de plástico que yacía por debajo de la línea de pleamar. Una rápida patada para comprobar qué podía haber en ella reveló lo que parecía ser una cabeza humana. Una comparación de ADN con las extremidades confirmó que era de Barry. Por fin se habían recuperado todas las partes del cuerpo.

Para entonces, por lo que habían aprendido del modus operandi del asesino, la policía tenía un sospechoso firme. Los criminólogos y los agentes de policía experimentados aceptaban que William Beggs, un depredador sexual que se deleitaba infligiendo un dolor y una tortura insoportables, estaba en camino de convertirse en un asesino en serie. Había mostrado tanto el patrón de comportamiento como los apetitos asociados a los asesinos sádicos y el hecho de ser capturado y encarcelado no parecía disuadirle. Es probable que muchas de sus primeras víctimas no hayan denunciado lo que habían presenciado o soportado, ya sea por miedo o por vergüenza.

A Beggs le gustaba recoger a los jóvenes de los bares y clubes nocturnos y llevarlos a su piso. Es posible que los drogara. Una de sus víctimas contó que se despertó con un dolor agonizante y encontró a Beggs cortando símbolos en la piel de su pierna con una hoja afilada. Beggs le dijo que no se preocupara, que todo acabaría pronto. La víctima estaba tan segura de que la intención de su atacante era matarlo que saltó, desnudo, desde la ventana de un segundo piso. Si iba a morir de un modo u otro, razonó que al menos si caía al vacío encontrarían su cuerpo y atraparían a Beggs. Contra todo pronóstico, sobrevivió y Beggs fue debidamente detenido, declarado culpable y condenado a seis años de prisión.

Beggs había cumplido su condena, pero había aprendido de sus errores y seguiría haciéndolo, mejorando su técnica y cuidando de reducir los riesgos de ser descubierto. En un ejemplo clásico de la pauta observada en los delincuentes en serie, su comportamiento se intensificó y sus rituales evolucionaron. Por ejemplo, empezó a esposar a sus víctimas tanto por las muñecas como por los tobillos, quizá para aumentar el teatro sexual, pero también para evitar que se escaparan.

Una noche recogió a un joven estudiante en un bar y lo llevó a su piso, donde lo maniató antes de agredirlo sexualmente y, de nuevo, hacerle cortes en la piel. A continuación, degolló a su víctima. Beggs intentó desmembrar el cuerpo, pero evidentemente le resultó más difícil de lo que esperaba.

El cuerpo humano se compone básicamente de seis partes: la cabeza y el torso forman un eje central, mientras que las extremidades superiores e inferiores sobresalen por los lados. Las cuatro extremidades hacen que un cadáver sea un objeto terriblemente inmanejable y pesado de mover, y difícil de ocultar. Por eso, cuando alguien decide trocearlo para facilitar su eliminación, lo más habitual es separarlo en cinco de sus partes constitutivas. Desmembrar un cuerpo en sus seis partes implica quitarle también la cabeza, lo que resulta un paso demasiado lejos para algunos.

El desmembrador inexperto, y admitámoslo, la mayoría de nosotros lo somos, probablemente intentará primero cortar los huesos largos. Si lo hace, descubrirá rápidamente que es una tarea extremadamente difícil. Requiere las herramientas adecuadas, mucho tiempo, un lugar apropiado y una buena cantidad de resistencia.

En esta ocasión, Beggs se dio por vencido y arrojó el cuerpo para que se descompusiera en el bosque, donde fue

encontrado por un miembro del público. Fue detenido y declarado culpable de agresión sexual, asesinato con agravantes y una larga lista de otros cargos. Alguien con este patrón de comportamiento anterior debería haber sido claramente identificado como un riesgo, sin embargo, sólo cumplió dos años de su condena antes de ser puesto en libertad porque una apelación fue aceptada por tecnicismos legales.

Fue tras su salida de la cárcel cuando conoció a Barry, un popular adolescente que trabajaba en un supermercado local mientras decidía qué quería hacer con su vida. Estaba considerando la posibilidad de hacer carrera en la Marina Real. Se acercaba la Navidad y había ido a la fiesta de su trabajo. Por lo visto, se lo había pasado bien y no quería que la velada terminara, aunque ya había bebido mucho. Un amigo se ofreció a llevarle a casa, pero Barry decidió seguir hasta una discoteca local. Fue la última vez que se le vio con vida.

Al principio, sus padres no estaban demasiado preocupados, ya que sabían que había ido a la fiesta, que le hacía mucha ilusión. Pensaron que probablemente había bebido demasiado y que estaría durmiendo la mona en casa de un amigo. Pero cuando no volvió a casa al día siguiente empezaron a preocuparse y, al no poder localizarlo a través de sus amigos, acabaron denunciando su desaparición.

En el club nocturno, Barry se hizo amigo de Beggs y acabó en su piso. Allí es probable que fuera drogado, esposado por las muñecas y los tobillos, agredido sexualmente y asesinado. Esta vez la técnica de desmembramiento de Beggs fue más exitosa. Cortó el cuerpo de Barry en ocho partes, quitándole la cabeza. La eliminación de la cabeza puede haber hecho que un corte en la garganta sea difícil de confirmar, ya que la evidencia puede haber sido oscurecida por los cortes de decapitación. Es probable que cortara las manos y los pies para ocultar las marcas de los grilletes. Beggs envolvió los

miembros y el torso en bolsas de basura y los arrojó al lago. Tuvo la mala suerte de que ese era precisamente el lugar donde los buzos de la policía se entrenarían un par de días después.

Conservó la cabeza cortada de Barry durante un tiempo más. La arrojó al mar desde la parte trasera de un ferry a Belfast, lo que explica que se encontrara tan lejos. Poco después huyó a los Países Bajos. Fue extraditado, traído de vuelta para ser juzgado en el Reino Unido y encarcelado por un mínimo de veinte años. Ahora que su condena se acerca a su fin, no es de extrañar que haya preocupación por la perspectiva de su liberación. ¿Puede rehabilitarse realmente alguien que demuestra este patrón de comportamiento pervertido? Sinceramente, espero que sí.

En este caso, nuestra capacidad para determinar el sexo, la edad, la altura, la talla de los zapatos y el color del pelo sólo a partir de las extremidades, junto con nuestra evaluación del tiempo que los restos habían estado en el agua, proporcionó a la policía información suficiente para buscar posibles coincidencias en la base de datos de personas desaparecidas e identificar a la víctima rápidamente. Esto, a su vez, condujo a la rápida detención del autor. Los rasgos que pueden establecerse a partir de las extremidades por sí solos pueden no constituir una prueba concluyente de la identidad en un tribunal, pero pueden proporcionar información sólida para orientar la dirección de una investigación. Y no siempre tienen que ser miembros reales.

Una oscura noche de noviembre, la policía fue llamada a un piso de un bloque del centro de la ciudad en respuesta a un informe de gritos y rotura de objetos que indicaba que se estaba produciendo un acalorado enfrentamiento. Cuando llegaron, encontraron el piso totalmente desordenado y a un hombre tendido en el suelo del salón. Los paramédicos no

pudieron salvarlo y fue declarado muerto en el lugar de los hechos.

Había mucha sangre en la alfombra, los muebles y las paredes, y signos claros de que la víctima había recibido varios golpes fuertes en la cabeza. La autopsia confirmó que la causa de la muerte fue un traumatismo craneoencefálico múltiple que provocó una gran pérdida de sangre.

Se me encomendó la tarea de examinar el cráneo, reconstruir las piezas y tratar de establecer qué tipo de arma podría haberse utilizado en el ataque. Una vez realizado el primer PM, se habían extraído las secciones rotas del cráneo y se había retirado el casquete craneal con una sierra Stryker, para poder examinar el cerebro y sus revestimientos.

Cuando el hueso está húmedo, como ocurrirá cuando una lesión sea perimortem, y el traumatismo haya sido violento, las piezas no siempre encajarán perfectamente, especialmente cuando el hueso en cuestión es del cráneo y las capas de hueso diploico se han dividido. Por ello, a veces pueden ser necesarias horas de manipulación para tratar de averiguar dónde se unieron una vez pequeños fragmentos casi inidentificables. Utilizamos un tipo de pegamento muy resistente para unir los trozos de hueso húmedo y, si no se tiene cuidado, a menudo se encuentran los guantes soldados al rompecabezas tridimensional que se intenta reconstruir.

La presión para que se te ocurran las dos primeras piezas que encajen es inmensa, ya que todo el mundo en la sala te mira con la expectativa de que, de alguna manera, vas a lograr esta reconstrucción en un abrir y cerrar de ojos. ¿No es eso lo que hacen en la televisión? Luego, poco a poco, normalmente una vez que todos los demás han perdido el interés y se han alejado en busca de té y galletas, empiezas a tomar impulso a medida que se van juntando más y más piezas. Sólo entonces puedes empezar a interpretar el análisis del trauma que te

permitirá determinar cuántos golpes se produjeron y en qué orden.

Estaba claro que este hombre había sido golpeado alrededor de la cabeza al menos tres veces. El primer golpe fue en la parte delantera de la cabeza y el segundo y el tercero en el lado izquierdo, quizá cuando ya estaba en el suelo. Fueron causados por un instrumento contundente, probablemente de metal, ya que había algunos bordes afilados. Uno de los puntos de impacto tenía un borde curvo que sugería algo parecido a una palanca, pero también parecía haber un segundo punto de contacto más afilado, más parecido a la punta de un cuchillo. Así que era posible que hubiera habido dos armas, lo que no tenía mucho sentido para nosotros en ese momento.

La explicación, de la que nos enteramos por la policía después de que el asesino fuera declarado culpable y hubiera comenzado su condena en prisión, era tan extraña que creo que se nos podría perdonar que no consiguiéramos precisar el arma homicida en el momento del examen postmortem.

El muerto, Michael, era conocido por la policía. Como había trabajado como prostituto gay, se temía que la búsqueda de quién podría haber estado en su piso esa noche sería un reto. Pero se visitaron los lugares habituales de Michael y se interrogó a sus compañeros de profesión, y dos de ellos mencionaron a un hombre que no habían visto antes. Dijeron que Michael había salido en su compañía en algún momento de esa noche, aunque ninguna podía estar segura de cuándo. Su descripción de este hombre era bastante genérica, hasta que una de ellas comentó, casi a posteriori, que lo habían apodado en broma “el Capitán” porque tenía una prótesis en el brazo derecho con un gancho en el extremo. Al parecer, su truco para las fiestas de bar consistía en quitarse la prótesis y colgarla de su gancho en el lateral de la barra.

La policía no podía creer su suerte. No sólo tenían a un posible sospechoso que era conocido por utilizar los servicios de trabajadores sexuales masculinos y por tener un carácter violento cuando había bebido, sino que no iba a ser demasiado difícil de encontrar. “El Capitán” fue rápidamente localizado, recogido y llevado para ser interrogado. Atribuyó sus ataques de ira a la aparición de un trastorno de estrés postraumático tras haber sido herido por una bomba de carretera durante su servicio militar, lo que le había llevado a la amputación de la mano y parte del antebrazo. Su característica prótesis con gancho fue retirada para la investigación forense y se encontró sangre que coincidía con la de Michael alrededor de la zona de la copa de la extremidad, donde el gancho encajaba en el mecanismo basado en la muñeca.

Además del gancho de acero inoxidable en el extremo de la prótesis, había una púa en forma de dedo a lo largo de su superficie interior, aparentemente diseñada para aumentar su capacidad de agarre. Los expertos forenses pudieron relacionar el gancho y la forma de púa de la púa con las heridas del cráneo de Michael y confirmar que la prótesis era el arma más probable que las había causado. En las manos equivocadas, las prótesis pueden matar.

◊

A veces no son tanto los huesos en sí los que nos ayudan a identificarlos como las articulaciones entre ellos. Al igual que los huesos, las articulaciones de nuestras extremidades se reflejan entre sí: el hombro es homólogo a la cadera (ambos se articulan con una faja), el codo a la rodilla (en la unión intersegmentaria de las extremidades, donde la amplitud de movimiento es limitada) y la muñeca al tobillo (donde los huesos largos se articulan con el apéndice terminal de la mano o del pie respectivamente).

Todas ellas son articulaciones de movimiento libre (sinovial), pero hay diferencias. Mientras que la cadera y el hombro pueden moverse en todas las direcciones (flexión, extensión, aducción, abducción y rotación medial y lateral), el hombro ha desarrollado una capacidad adicional para exagerar el movimiento en lo que llamamos circunducción. Esto significa que podemos balancear nuestros miembros superiores como un molino de viento, algo que pocos podríamos lograr con nuestros miembros inferiores, independientemente de nuestra flexibilidad. Te reto a que lo intentes.

El inconveniente de esta mayor movilidad en la articulación del hombro es un riesgo mucho mayor de luxación en el hombro que en la cadera. Para tener la esperanza de mantenernos erguidos, la articulación de la cadera debe mantenerse tensa para soportar nuestro peso y debe permanecer estable, tanto si estamos de pie como en movimiento.

La rodilla y el codo tienen un rango de movimiento muy restringido, especialmente el codo, donde el movimiento se produce sólo en un único plano de flexión y extensión, por lo que se conocen como articulaciones de bisagra. La rodilla tiene un poco más de flexibilidad, la suficiente para permitir que el fémur y la tibia giren ligeramente entre sí para bloquear la rodilla cuando estamos de pie. Se trata de un mecanismo que ayuda a mantener la estabilidad de la postura y la razón por la que se produce ese colapso momentáneo del equilibrio cuando alguien te golpea inesperadamente en la parte posterior de la rodilla.

Las muñecas y los tobillos son en gran medida comparables, con un rango de movimiento que permite a nuestras manos y pies adoptar una variedad de posiciones, de acuerdo con sus

respectivas funciones principales de manipulación y locomoción.

Nuestras articulaciones soportan una enorme carga por el uso repetido a lo largo de nuestra vida, y hoy en día pueden ser sustituidas o reconstruidas de forma rutinaria. Cada año se realizan más de un cuarto de millón de sustituciones articulares en el SNS. Las prótesis de cadera y rodilla siguen siendo las más comunes, pero las de hombro, tobillo y codo van en aumento. Estas intervenciones quirúrgicas dejan su huella en la superficie de la piel en forma de patrones de cicatriz muy típicos en lugares específicos. Y en las partes del mundo en las que estos procedimientos están sujetos a una legislación estricta, suele exigirse que todo implante lleve un número de referencia único, que debe constar en el historial médico del paciente. Así que cuando nos encontramos con ellos, deberían ser bastante fáciles de rastrear. Pero la vida nunca es tan sencilla.

No existe un registro mundial de este tipo de información y en los países en los que el turismo médico está en auge -los tres primeros en cuanto a prótesis articulares son India, Brasil y Malasia, donde el coste es bajo y la disponibilidad rápida- los registros pueden estar lejos de ser completos. Una prótesis de cadera realizada de forma privada en el extranjero puede no aparecer nunca en los registros del NHS de un paciente, y localizar el hospital en el que se llevó a cabo será extremadamente difícil. En los rincones menos escrupulosos de esta floreciente industria mundial, donde el proveedor puede ni siquiera proporcionar sus implantes con identificadores numéricos únicos, se sabe que muchos de ellos llevan el mismo número, lo que hace que la identificación sea prácticamente imposible.

La capacidad de identificar el hardware artificial, y el daño cicatricial relacionado con su anfitrión, es una parte necesaria del conjunto de habilidades del antropólogo forense

moderno. En las salas de disección de la mayoría de los departamentos de anatomía hay una caja con diversos implantes ortopédicos extraídos de cadáveres donados para su disección, que se conservan para enseñar a los estudiantes a reconocer estos objetos si los encuentran, quizá entre restos descompuestos. Otros utensilios de hierro

asociados a las fracturas óseas y a las intervenciones quirúrgicas incluyen placas, tornillos, alambres, pernos, varillas, clavos y arandelas. A veces, catalogar lo que encontramos puede parecer más un inventario de bricolaje que una evaluación de la atención quirúrgica ortopédica.

Es fundamental que los fragmentos artificiales introducidos en el cuerpo se comprendan tan bien como sus componentes naturales. Este material extraño nos indica el tipo de tratamiento médico que pudo recibir la persona, y eso puede ser clave para establecer quién era o qué pudo haberle ocurrido.

No es de extrañar que los huesos largos sean propensos a fracturarse, ya que son el medio por el que interactuamos con nuestro entorno. Por ello, es importante comprobar los historiales médicos siempre que sea posible. Las fracturas curadas con anterioridad o la presencia de implantes ortopédicos son un buen indicio de que merece la pena revisar los historiales médicos. Mientras escribo se me acaba de ocurrir que la prótesis de cadera de mi padre probablemente haya acabado en una caja de la funeraria, quizá en la misma que las prótesis de las articulaciones del dedo gordo del pie de mi madre. Qué extraño es pensar que las piezas insertadas en ambos pueden haber acabado en la misma caja de repuestos desordenada. Ambas fueron incineradas y, como estos implantes no se queman, en algún momento debieron ser extraídos por el enterrador. Nunca se me ocurrió preguntar.

Como hemos visto, las fracturas pueden desempeñar un papel importante en la información y las pruebas obtenidas en un examen post mortem. Por ello, un antropólogo forense debe ser capaz de determinar si se produjeron antes, durante o después de la muerte. Las fracturas premortem no suelen tener ninguna relación con la muerte en sí, salvo, en algunos casos, como prueba de la posibilidad de abusos en el pasado. A menudo pueden relacionarse con los historiales médicos, y el momento de la vida de la persona en el que se produjeron puede estimarse a partir del grado de cicatrización y formación de callo que se ha producido. Las fracturas postmortem también pueden ser intrascendentes para la muerte, aunque pueden ayudarnos a hacernos una idea de los métodos utilizados para deshacerse de un cuerpo u ocultarlo. Por lo tanto, son las fracturas perimortem, las que se producen en torno al momento de la muerte y que pueden estar relacionadas con la forma de la misma, las que suelen tener un mayor valor forense intrínseco.

¿Qué tipo de lesiones provocan la rotura de nuestros huesos largos? El húmero no es un hueso que se fracture muy a menudo, pero cuando lo hace, suele ser debido a una caída o a una lesión deportiva. Como el radio y el cúbito están conectados por una membrana (membrana interósea), si un hueso se fractura, el otro puede seguirle. La fractura del radio suele ser el resultado de una caída sobre la mano extendida, cuando el impacto del suelo sobre el talón de la mano se transfiere hacia arriba del radio y a través de la membrana hasta el cúbito. Esto se conoce como fractura de Colles, llamada así por Abraham Colles, un destacado profesor irlandés de anatomía de principios del siglo XIX, que escribió un tratado sobre el tema, y es especialmente frecuente en las caídas de las personas mayores, cuyos huesos son más frágiles y pueden estar debilitados por la osteoporosis.

El radio y el cúbito también son lugares que examinamos en busca de fracturas de defensa. Si alguien te da una lluvia de

golpes en la cabeza, es probable que levantes uno o los dos antebrazos para tratar de desviar la agresión, lo que a menudo provoca la fractura del eje del radio o del cúbito, o de ambos. Esta fue una de las lesiones que vimos en Harry, el niño que murió a manos de su padre, en el capítulo 4. En estas circunstancias, la rotura estará en un lugar diferente a la causada por una caída, por lo que puede ser fundamental para distinguir entre una caída accidental y una agresión criminal.

La fractura postmortem del radio y el cúbito se observa con frecuencia en las personas que han muerto en un incendio. Cuando los músculos responden al intenso calor, se contraen bastante y el cuerpo adopta una postura pugilística, con los miembros flexionados y los puños cerrados. La tensión en los puntos de unión de los músculos puede acabar fracturando los huesos de la muñeca, sobre todo si están más debilitados por los daños del fuego. La identificación de los frágiles fragmentos óseos quemados es una habilidad muy especializada y será necesario recuperarlos antes de poder limpiar la escena de los restos.

La tarea de recuperar los restos de un señor mayor que murió en el incendio de una casa al que asistimos fue típica de lo que nos encontramos. Había vivido solo y se sabía que le gustaba fumar y beber, y la policía y los bomberos estaban razonablemente seguros de que no había circunstancias sospechosas.

En los edificios en los que se ha producido un incendio, normalmente se habrá cortado la electricidad por razones de seguridad, por lo que probablemente se trabajará con iluminación a pilas, a menos que se haya traído un generador. También llevará una mascarilla y unas gafas y navegará por un paisaje lunar monocromático de varios tonos de negro y gris. Es probable que el suelo esté cubierto de escombros, especialmente si el techo, y a veces el contenido del piso de

arriba, se han caído. Nada de esto facilita la localización de pequeños fragmentos de hueso calcinado. El hombre había muerto en el sillón de su salón, rodeado de montones de periódicos y varias botellas de whisky, muchas de ellas con orina. El techo se había derrumbado encima de él. Los bomberos creyeron que el foco del incendio estaba en las inmediaciones de su sillón, por lo que es probable que el origen fuera un cigarrillo.

Como el cuerpo humano está formado por mucha agua, no se quema muy bien y lo que se ve sobre todo es que la piel se chamusca, especialmente cuando la ropa se ha incendiado. Las zonas del cuerpo que están al descubierto suelen ser las más afectadas, normalmente la cabeza, las manos y a veces los pies. En este caso, los pies del hombre resultaron menos dañados de lo que podrían haber sido porque sus zapatillas se habían derretido alrededor de ellos, protegiéndolos en cierta medida.

Sus muñecas y antebrazos estaban más afectados. Era pleno verano y probablemente llevaba una camiseta que los dejaba expuestos al fuego.

Pudimos comprobar que los daños causados por el fuego y el traumatismo provocado por la contracción muscular habían provocado la fractura del radio y el cúbito, y aunque algunas partes de sus manos seguían unidas a los huesos largos, le faltaban algunos huesos de los dedos. Había que determinar cuáles eran exactamente en el lugar de los hechos porque era nuestra responsabilidad encontrarlos y recogerlos.

Se necesitan muchos años en este trabajo y un profundo conocimiento de la anatomía para poder reconocer fragmentos de hueso quemados, algunos no más grandes que la uña de tu dedo meñique, y asignarlos con precisión a una parte concreta del cuerpo. Pero hay que hacerlo, porque es absolutamente imposible que se dejen partes del cuerpo para

que se tropiece con ellas más tarde o, peor aún, que se tiren con los restos quemados de la casa cuando llegue el momento de limpiarla.

En primer lugar, había que levantar el cuerpo del sillón fundido y sacarlo de la habitación. Esto no es fácil cuando la tela del sillón se ha fundido con partes del cuerpo y hay que cortar restos de tela o acolchado de espuma para liberarlo. Las víctimas de los incendios suelen estar rígidas y fijas en su postura de boxeador, lo que hace que sea incómodo levantarlas y asegurarlas en una bolsa para cadáveres diseñada para acomodar una figura supina con las extremidades extendidas. Pero una vez que se ha extraído a la víctima y se la ha colocado en una bolsa para cadáveres en la sala, es más fácil examinar los extremos de las extremidades y determinar dónde se ha producido la fractura postmortem y qué partes anatómicas quedan en paradero desconocido.

Una vez compilado el inventario, lo mantienes en tu cabeza mientras buscas entre los restos lo que falta. De esta forma tan minuciosa, conseguimos reunir a este señor con todos sus dedos y las partes inferiores de los huesos largos de su miembro superior, que fueron trasladados al depósito de cadáveres con él en la bolsa.

Los fémures, como ya se ha comentado, se fracturan a menudo en los accidentes de tráfico, cuando las rodillas se estrellan contra el salpicadero del vehículo. El hueso también suele fracturarse en las personas mayores como resultado de la pérdida de hueso por el avance de la edad, lo que hace que las fracturas de cadera sean otro peligro para las personas mayores. Éstas pueden ser causadas por algo tan inocente como darse la vuelta en la cama. Cada año se rompen entre 70.000 y 75.000 caderas en el Reino Unido, el 75% de ellas en mujeres con una edad media de casi ochenta años. La relación entre las fracturas de cadera y la mortalidad es fuerte. ¿Se ha caído esta persona porque se ha roto la cadera, o se ha roto la

cadera al caerse? En estos casos, intentar decir con seguridad si la lesión fue premortem o perimortem puede ser muy difícil.

Mi padre se rompió la cadera después de ser ingresado en un hospital psiquiátrico a causa de su avanzada enfermedad de Alzheimer. Estaba inestable de pie en ese momento y las enfermeras fueron reconfortantemente honestas cuando nos dijeron que no podían estar seguras de si había tropezado o si uno de los otros pacientes le había golpeado o empujado. Si no se puede distinguir entre ambos en los vivos, no es de extrañar que sea casi imposible estar seguro en los fallecidos.

La rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo. El término "sesamoide", del latín "semilla de sésamo", suele reservarse para los huesos pequeños y nodulares que se desarrollan en el tendón de un músculo. En el caso de la rótula, que obviamente no se parece en nada a una semilla de sésamo, se trata de un término un poco equivocado.

Hay otro hueso sesamoideo que puede encontrarse alrededor de la articulación de la rodilla: la fabela ("judía pequeña"), que puede formarse en el tendón de la cabeza lateral del músculo gastrocnemio en la parte superior de la pantorrilla. Se calcula que está presente en menos del 40% de las personas y es más frecuente en los hombres de edad avanzada que en cualquier otro grupo. Por ello, cuando nos encontramos con una fabela, merece la pena averiguar si se dispone de radiografías antemortem para compararlas, ya que su presencia puede tener cierta relevancia para ayudar a identificar al fallecido. La función de la fabela no se conoce bien. Se ha sugerido que se trata de un rasgo evolutivo que ha reaparecido, quizá debido a una combinación de factores genéticos y ambientales. Esta teoría me parece más que descabellada, pero no soy genetista.

La rótula, que recibe su nombre de la palabra latina que designa un plato o sartén pequeño y poco profundo, está situada en el tendón del músculo cuádriceps femoral, en la parte delantera del muslo, donde comienza a formarse en el tercer año de vida. Su finalidad es aumentar la eficacia biomecánica de la rodilla. Su posición prominente la pone en riesgo de fractura, generalmente por un impacto directo en la rodilla o como resultado de una caída sobre el hueso desde una altura. Si la rótula se rompe en demasiados pedazos, se puede extirpar, pero hoy en día los cirujanos optan más por las operaciones reconstructivas, que suelen consistir en unir partes del hueso con alambres y bandas de tensión. Por ello, los antropólogos forenses están siempre atentos a los trozos de alambre que puedan indicar una intervención ortopédica.

Como las rótulas son lugares sensibles con muchas terminaciones nerviosas, son un lugar popular para infligir dolor. El golpe de rótula es una lesión deliberada que se inflige como forma de tortura o castigo, normalmente con una bala de pistola y a veces con un golpe demasiado entusiasta de un bate de béisbol o un arma similar. De hecho, en muchos casos el impacto no alcanza la rótula por completo, ya sea por accidente o de forma deliberada, y en su lugar se fractura el extremo inferior del fémur o el extremo superior de la tibia o el peroné.

En Italia, el grupo guerrillero Brigate Rosse utilizó la técnica de las rodilleras en los años 70 y 80, y en Irlanda del Norte, durante el conflicto, los paramilitares lealistas y republicanos la utilizaron como castigo por diversas transgresiones. Durante el conflicto en Irlanda del Norte, se dice que unos 2.500 casos se han registrado. El último castigo era el “six-pack”: un disparo en cada uno de los codos, rodillas y tobillos. Más recientemente se ha informado de su uso por la organización fundamentalista islámica Hamás y por la policía de Bangladesh.

Las fracturas accidentales de la tibia y el peroné se observan sobre todo en las lesiones por contacto relacionadas con el deporte o en las colisiones con vehículos en movimiento, y a veces se denominan fracturas de “parachoques”.

Las fracturas de los huesos largos de las extremidades, y de las extremidades inferiores en particular, deben colocarse de forma que la longitud de ambas extremidades se mantenga más o menos igual. Si un paciente queda con una más corta que la otra, se producen todo tipo de cambios anatómicos compensatorios en el resto del cuerpo. Si las piernas tienen una longitud diferente, habrá efectos en la pelvis y la columna vertebral, así como en la propia extremidad. Cuando encontramos evidencias de una fractura de miembro inferior mal asentada, podemos decir con cierta seguridad que es probable que la persona haya caminado con cojera, o al menos con una marcha irregular, durante su vida.

Todos tenemos variaciones en la simetría de nuestros huesos largos, lo que puede evidenciar nuestra “lateralidad”, es decir, la preferencia que mostramos por un lado de nuestro cuerpo sobre el otro. En la vida cotidiana, esto se juzga generalmente por el hecho de que optemos naturalmente por escribir con la mano derecha o con la izquierda, pero, por supuesto, también se relaciona con el pie que elegimos para patear una pelota y con el predominio de un lado sobre el otro en general. Y ser zurdo para escribir no significa necesariamente que se favorezca la mano izquierda en todas las actividades. Por ejemplo, se puede preferir la mano derecha cuando se come o se toca un instrumento musical o un deporte. Muchos jugadores de críquet batean o juegan a los bolos con la mano que no escribe.

Sin embargo, aproximadamente el 90% de los humanos son diestros, y si su lado dominante es el derecho, es muy probable que su pie dominante sea también el derecho. El grado de lateralidad varía entre los individuos, pero es muy

poco habitual que alguien sea realmente ambidiestro, es decir, que tenga exactamente el mismo nivel de capacidad en ambas manos. La lateralidad parece estar respaldada por la intensidad de la corteza motora y sensorial en el lado izquierdo del cerebro. Por tanto, las personas que son dominantes en el miembro derecho son dominantes en el cerebro izquierdo para las funciones motoras y sensoriales, ya que los nervios son contralaterales y se cruzan entre su origen y su destino. La lateralización no se limita a los humanos: está extendida por todo el reino animal y se ha identificado en la mayoría de los primates, perros, aves y roedores.

Aunque la diestra podría tener algún origen genético, es probable que el hecho de obligar a los niños pequeños a usar la mano derecha, que era una práctica habitual en el pasado, y el hecho de que casi todos los utensilios que utilizamos en la vida cotidiana estén diseñados para diestros, provoque una presión para ajustarse a la dominancia del lado derecho.

Históricamente, se consideraba que el lado derecho del cuerpo era el “correcto“, y los que elegían escribir con la mano izquierda eran vistos como poco fiables o incluso francamente malvados. Esta creencia tiene sus raíces en los mitos fundacionales de muchas culturas y religiones antiguas y se refleja en la etimología de las palabras “derecha” e “izquierda” en la mayoría de los idiomas. La derecha equivale a lo adecuado, correcto o recto; la izquierda a lo siniestro, torpe o débil.

Se ha realizado una cantidad considerable de investigaciones científicas sobre la diestra y la zurda, incluyendo sus influencias genéticas, los indicadores en el feto y los efectos sobre el peso al nacer, la inteligencia, los ingresos y muchas otras cuestiones. Los resultados sugieren que, incluso al nacer, hay indicios de dominancia en las dimensiones de los huesos de las extremidades, siendo la derecha más larga y robusta que la izquierda. A medida que el

individuo se desarrolla, la dependencia de un lado provoca el correspondiente aumento de la masa muscular, y la diferencia de tamaño entre los huesos correspondientes, derecho e izquierdo, aumenta.

El húmero derecho, por ejemplo, suele ser más largo, más ancho y más fuerte que el izquierdo, debido a un mayor riego sanguíneo y desarrollo muscular. Esto se puede ver en los dedos: un anillo suele estar más apretado en un dedo de la mano derecha que en el mismo dedo de la mano izquierda. En las personas que se convierten en dominantes del lado izquierdo, los huesos del lado derecho del cuerpo todavía tienden a seguir siendo ligeramente más largos, más anchos y más robustos, pero la diferencia entre los dos lados se reduce.

Aunque solemos describir la dominancia en términos de las manos y los pies, los verdaderos músculos de la fuerza que hacen funcionar las extremidades superiores e inferiores están en el brazo y el muslo y en el antebrazo y la pierna. Por lo tanto, es más probable que las diferencias en las dimensiones óseas estén influidas por la masa muscular en los huesos largos de las extremidades que en los huesos más cortos de la mano o el pie, donde se unen los tendones.

Aunque podemos medir las variaciones en el tamaño de los huesos largos, sería peligroso afirmar que podemos determinar la condición de diestro o zurdo sólo a partir de los huesos, aunque eso no ha impedido que algunos antropólogos poco escrupulosos lo hicieran en el pasado. En las salas de autopsias de antaño, podríamos haber buscado los callos en los dedos como indicación de cuál podría ser la mano dominante para escribir, pero en el mundo actual de los teclados y las teclas, esos signos se están volviendo rápidamente irrelevantes u obsoletos.

Por supuesto, las probabilidades están a nuestro favor si sugerimos que un individuo es probablemente diestro. En la

práctica, reconocer a los zurdos más inusuales es más valioso a efectos de identificación. Pero ofrecer estas opiniones es arriesgado.

Cuando se trata de restos en descomposición o alterados, trazar la historia de los huesos, de lo que les ha sucedido y cuándo, puede ser, como hemos visto, un reto. Los huesos largos son una excelente fuente de calcio para los carroñeros y la médula de las cavidades es apetitosa y nutritiva. Por ello, es muy probable que sean roídos cuando están expuestos a la fauna salvaje. A veces podemos sugerir el tipo de animal que se ha cebado con ellos, ya sea un pequeño roedor o un carnívoro más grande, por las marcas que dejan sus dientes en la superficie de los huesos.

Pero no todos los cadáveres serán depredados, y a veces la ausencia de actividad de los carnívoros puede ser tan confusa para los investigadores como su presencia, sobre todo si no están bien versados en el comportamiento animal. Para entender la actividad de los animales, hay que observar su ciclo vital de forma holística.

Los zorros, por ejemplo, no son alimentadores indiscriminados. En determinadas épocas del año, pueden ignorar por completo un gran cadáver, como el de un ser humano, en favor de comidas más pequeñas, del tamaño de un bocado, que son más abundantes, más fáciles de manejar y quizás más frescas, si es que consiguen matar.

Pueden ser muy quisquillosos y los restos humanos que se encuentran en la fase de descomposición media son generalmente poco apetecibles para ellos. Podríamos pensar que cuanto más putrefactos estén los restos, más atractivos serán para todos los depredadores, pero esto no es cierto. Los zorros se darán un festín con un cuerpo relativamente fresco y abrirán los huesos para llegar a la médula, rica en calorías. Y una vez que la descomposición haya superado el punto medio

de licuefacción, volverán a roer los huesos por los beneficios del calcio. Pero entre tanto, a menudo lo dejarán en paz a menos que la comida escasee.

Uno de los cadáveres, encontrado en el borde de unas tierras de cultivo en el cinturón central de Escocia, mostraba sorprendentemente pocos indicios de depredación animal, dada la proliferación de zorros en la zona y su avanzado estado de descomposición. La policía especuló con la posibilidad de que el cuerpo hubiera sido almacenado en otro lugar antes de ser arrojado al borde del campo. Pero no había pruebas de juego sucio.

Sabíamos que la atención de los zorros se vería influida por el momento en que se depositó el cadáver. ¿Fue en una época del año en la que la comida era abundante, o cuando no había cachorros que alimentar? Así que cuando la policía nos pidió que diéramos nuestra opinión, pudimos convencerles, respaldados por las opiniones de los expertos en vulpinos y de los guardas de caza, de que, al igual que otros cadáveres, los restos humanos dejados a la intemperie no siempre llevan las señales de las actividades de carroñeo de los carnívoros, y que la ausencia de estas marcas en este caso no apuntaba necesariamente a que los restos hubieran sido depositados recientemente en el lugar.

Faltaban las manos, pero esto podría explicarse por los hábitos de almacenamiento de alimentos de los zorros. Como no saben cuándo podrán volver a comer, conservan su comida y retiran primero las partes portátiles del cuerpo, como las manos, para consumirlas más tarde, y las entierran en otro lugar. Esta actividad se denomina “caching”.

Las partes del cuerpo que faltan a menudo pueden localizarse siguiendo los rastros de los zorros y buscando terrenos revueltos. Los zorros pueden ser muy protectores de

sus despensas y tienden a “dispersar el alijo” como una especie de póliza de seguro en lugar de enterrar toda su comida en un solo lugar, donde corre el riesgo de ser descubierta por otros depredadores. Sin embargo, otros animales encuentran y roban la comida, siendo los tejones los principales culpables.

El cuerpo fue finalmente identificado como el de un anciano itinerante. Era muy posible que se hubiera metido debajo de los arbustos para dormir durante la noche y que simplemente hubiera muerto allí. ¿Y las manos desaparecidas? Se recuperaron posteriormente a cierta distancia del cuerpo, cada una enterrada en su propio alijo. Los huesos mostraban las reveladoras heridas punzantes de los dientes caninos de los vulpinos.

◊

La piel y los tejidos blandos que cubren las extremidades, así como los huesos que hay debajo, pueden ayudar a su identificación. La parte del cuerpo más comúnmente elegida para los tatuajes es el antebrazo en los hombres y el hombro o la cadera en las mujeres. En cuanto a los diseños, nos gusta pensar que nuestros tatuajes son únicos, pero en realidad la mayoría de la gente va a un salón de tatuajes y elige uno de un catálogo o pide al artista que copie algo que ha visto en otra persona.

Un joven, que quería demostrar que tenía lo necesario para convertirse en miembro de una organización paramilitar, decidió grabar un vídeo en el que se veía desmontando y reconstruyendo una pistola para demostrar su destreza con las armas de fuego. Por muy hábil que fuera desmontando y reconstruyendo un arma, evidentemente no era la herramienta más afilada de la caja en otros aspectos, ya que

grabó el vídeo en su propia cocina, lo cual fue un poco revelador cuando intervino la policía.

Parece que al menos había visto suficientes programas forenses en la televisión para saber que no debía dejar que se viera su cara, ni ninguna ropa distintiva, ni dejar sus huellas dactilares en ninguna parte del arma de fuego. Así que no llevaba nada por encima de la cintura, grabó el vídeo desde un ángulo en el que sólo se le veía de cuello para abajo y se puso un atractivo par de guantes amarillos de fregar. Pero con la zona entre la parte superior de los guantes y los hombros desnudos, su película mostraba suficientes destellos de los tatuajes de sus antebrazos para que fueran identificables.

Comparé los tatuajes del vídeo con los que llevaba el acusado. El siempre popular “Madonna con una rosa” en su antebrazo izquierdo podía verse por encima de la parte superior de sus caléndulas. En su antebrazo derecho, el tatuaje de la cruz celta había sido entintado justo al lado de un nevus (marca de nacimiento) muy prominente, y tanto la parte superior de la cruz como la marca de nacimiento eran visibles por encima del guante derecho. Así pues, no sólo pudimos relacionar los tatuajes con nuestro audaz héroe, sino también su marca de nacimiento, lo que le llevó a ser detenido a voluntad de Su Majestad.

Muchos de nosotros somos propensos a la formación de lunares, pecas o manchas hepáticas, conocidas en conjunto como pigmentación punteada. Se trata de manifestaciones de zonas con un aumento de melanina, el pigmento que da color a nuestros ojos, piel y cabello, que se encuentra en la capa basal de nuestra piel. Como la melanina absorbe la luz ultravioleta, estas zonas se oscurecen con el sol. También aumentan con la edad. Dado que estas marcas aparecen de forma aleatoria, son específicas de cada individuo, lo que las hace útiles a la hora de comparar la anatomía de un sospechoso o una víctima con las imágenes captadas en una

película de una persona que supuestamente es el mismo sospechoso o víctima.

La mayoría de los casos de los que nos ocupamos y que exigen el cotejo de rasgos anatómicos en fotografías o vídeos están relacionados con abusos sexuales, que a menudo afectan a niños. Dos niñas acusaron a Peter Ryal, cuidador de una escuela primaria, de enviarles mensajes indecentes por teléfono y de realizarles tocamientos indebidos. La policía lo detuvo y obtuvo sus teléfonos y su ordenador. Entre las numerosas imágenes que poseía encontraron un breve vídeo grabado con su teléfono móvil en el que aparecía otra mujer dormida en la cama. Su sujetador estaba levantado y su pecho expuesto había sido filmado.

La policía investigó más a fondo y entrevistó a una adolescente que era amiga de Ryal y su esposa Gayle. Confirmó que se había quedado en casa de la pareja, durmiendo en la habitación de invitados, después de haber bebido demasiado una noche. No sabía que la habían filmado, pero dijo que la mujer que aparecía en el vídeo era ella. No se le veía la cara, pero reconoció su sujetador.

Gayle Ryal declaró a la policía que las imágenes le habían impactado. Sin embargo, cuando el caso llegó a los tribunales, cambió su testimonio y declaró que ella era la mujer que aparecía en el vídeo filmado por su marido, afirmando que habían estado jugando a los roles.

El tribunal se encontró en un callejón sin salida y el juez ordenó un nuevo juicio, ordenando a la policía, mientras tanto, que buscara un experto que pudiera diferenciar la anatomía de la adolescente y la de Gayle Ryal.

Me pidieron que examinara el vídeo. Era de una calidad razonable y, al descomponerlo en fotogramas individuales, mi equipo pudo trazar el patrón de lunares en los hombros y los

brazos de la mujer. Luego hicimos lo mismo con las fotografías tomadas tanto a Gayle Ryal como a la adolescente y las comparamos con el mapa que habíamos creado a partir del material recuperado del teléfono móvil.

La pregunta concreta que se nos planteó en este caso era clara. No se nos pedía que evaluáramos la probabilidad de que hubiera una coincidencia con alguno de los presuntos sujetos, sino, más directamente, si la mujer del vídeo era Gayle Ryal o era la joven. Gayle tenía muchas pecas, pero no tenía lunares, y no pudimos compararla con las pruebas fotográficas. La adolescente tenía lunares (y no pecas), y en una formación perfectamente reproducida por los de las imágenes. La respuesta a la pregunta planteada por el tribunal era clara.

Me llamaron a declarar en el nuevo juicio. El juez se sentía cada vez más frustrado con el abogado de Peter Ryal, cuya única línea de defensa, al parecer, era intentar demostrar que yo no estaba cualificado para establecer la diferencia entre una peca y un lunar porque no era dermatólogo. Al final, el juez le cerró el paso. La cuestión era, por supuesto, que a efectos forenses no importaba cómo se llamara: era un patrón aleatorio de pigmentación puntiforme que coincidía con la piel de un individuo y no con la del otro.

Tras una breve deliberación del jurado, Ryal fue declarada culpable de agresión sexual a un menor y de hacer imágenes indecentes de un niño. No sé si Gayle Ryal fue acusada posteriormente de perjurio, pero en cuanto a su marido, fue condenado a dieciocho meses de prisión y a figurar en el registro de delincuentes sexuales durante diez años. En la cárcel se le consideró inadecuado para el tratamiento de delincuentes sexuales porque siguió manteniendo su inocencia.

Recuerdo estar sentado en la sala de testigos cuando la joven víctima entró con su familia. Ya había testificado en un juicio, y estaba totalmente angustiada, temblando, llorando e insistiendo en que no podía volver a entrar en la sala. Es duro para cualquiera, pero especialmente para alguien tan joven, tener que revivir su trauma delante de extraños, algunos de los cuales están empeñados en demostrar que es un mentiroso. No es de extrañar que tantos casos de violación o agresión sexual no se denuncien nunca o no lleguen a los tribunales.

Pero en los que sí, la antropología forense puede ayudar de muchas maneras a llevar a los delincuentes ante la justicia. A menudo me han preguntado si el trabajo que realizamos hace que los delincuentes sean más cuidadosos, y la respuesta es que no parece ser así. Creo firmemente que no hay ninguna parte de la anatomía humana que no pueda tener algún valor para la identificación de la víctima, el enjuiciamiento del culpable o la exoneración del inocente. Nuestro trabajo no se limita a lo que podemos leer en los huesos. Y a medida que las técnicas y las tecnologías sigan avanzando, aumentarán las pruebas que nuestros cuerpos sean capaces de revelar.

9

La mano

"Sólo encontramos una herramienta, ni creada ni inventada, pero perfecta: la mano del hombre"

Julio Ramón Ribeyro

Escritor, 1929-94

Cuando me miro las manos, veo las palas de mi padre, muy grandes y capaces, y no, por desgracia, la versión más delicada y femenina de mi madre. Probablemente la mejor manera de describirlas es como robustas, nunca serían elegidas para un anuncio de crema de manos o para adornar la portada de Vogue. Pero son míos y han hecho todo lo que les he pedido. Han disecado cientos de cuerpos humanos, han tecleado mis pensamientos, han sostenido a mis bebés, han limpiado lágrimas y culos y han desenterrado cadáveres de una fosa séptica en un gélido día de enero. Sólo ahora estos servidores de confianza y valorados empiezan a quejarse, sólo con una punzada de vez en cuando.

La mano humana es un milagro de la evolución en armonía con la ingeniería. El paleontólogo y biólogo estadounidense Stephen J. Gould tenía razón cuando amonestó a sus colegas científicos por prestar demasiada atención a los cambios en el

cráneo humano al analizar y presentar las pruebas de la evolución. Creía que estaban mirando en el lugar equivocado: deberían haber mirado las manos. ¿Fueron la inteligencia y los grandes cerebros los que nos permitieron convertirnos en expertos manipuladores de nuestro mundo, o fue cuando nos pusimos de pie sobre dos piernas y liberamos nuestras manos cuando por fin pudimos desafiar a nuestro cerebro para que estuviera a la altura de su potencial y siguiera el ritmo de nuestra destreza?

Quizá sólo comprendamos realmente el valor de algo cuando lo perdemos. Prueba con

imaginar su vida sin una o incluso sin las dos manos. Se podría pensar que sólo los que sirven en zonas de combate en todo el mundo, donde las bombas de carretera o los artefactos explosivos improvisados son una amenaza constante, tienen que preocuparse por perder partes de su cuerpo. Pero no hace falta estar en servicio activo para ponerse en peligro: basta con no hacer nada. Cada año se producen unas seis mil amputaciones de miembros superiores e inferiores en el SNS como consecuencia de la diabetes de tipo 2.

Utilizamos las manos no sólo para fines prácticos, sino para estrechar, abrazar, acariciar y saludar. La mano cuenta con una gran cantidad de terminaciones nerviosas que transmiten el tacto y el calor directamente al cerebro. El hecho de que casi una cuarta parte de la capacidad sensorial del cuerpo se dedique a la mano casi justifica que se la eleve a la categoría de órgano de exploración sensorial por derecho propio.

Las prótesis tecnológicas modernas pueden sustituir parte de la funcionalidad motriz de la mano, permitiendo a los amputados realizar tareas básicas, pero no disponemos de la tecnología que pueda recrear su sensibilidad innata o las conexiones humanas que establece una mano viva, ni para el que toca ni para el que es tocado. Incluso replicar los gestos

complejos y subliminales que utilizamos para comunicarnos sigue estando fuera del alcance de los miembros de reemplazo, por muy sorprendentes que sean en lo que pueden hacer ahora en comparación con sus predecesores más primitivos.

A la mayoría de nosotros nos resulta muy difícil hablar sin la participación de movimientos aparentemente involuntarios de las manos que transmiten directamente ciertos puntos o los enfatizan. Cuando no podemos usar la voz, hemos aprendido a confiar en nuestras manos y bocas para producir gestos y formas para expresarnos. La tecnología ofrece ahora nuevas opciones para quienes pierden la vista, pero el arte de leer en Braille, que implica distinguir e interpretar el mundo de la información contenida en un patrón de pequeños puntos en relieve, es una perfecta ilustración del valor del volumen de terminaciones nerviosas que tenemos en las yemas de los dedos.

La complejidad de la anatomía de la mano, y el hecho de que a menudo se vea en movimiento, hacen que sea una parte del cuerpo difícil de plasmar con precisión para un artista. El detalle reproducido por Leonardo da Vinci, por maravilloso que sea, palidece en comparación con los dibujos de manos de Alberto Durero, en los que casi se pueden tocar las venas, los tendones y la piel arrugada. En su vejez, y con una salud precaria, Henry Moore dibujó sus propias manos como representación del cuerpo que envejece. “Las manos pueden transmitir mucho”, decía. “Pueden pedir o rechazar, tomar o dar, mostrar satisfacción o ansiedad. Pueden ser jóvenes o viejas, bellas o deformes“.

Para hacernos una idea del milagro de ingeniería que es la mano, tomemos un simple movimiento, la acción de coger y sostener un bolígrafo, y observemos lo que nuestro cuerpo ha conseguido para permitirnos realizarlo.

En primer lugar, tuvo que desarrollar una extremidad pentadáctila (de cinco dedos). Las elevaciones pares, o yemas de las extremidades, comienzan a formarse en la región del cuello de un embrión humano alrededor de los 26 días de vida intrauterina. Hacia el día 33, tenemos una placa de mano reconocible en el extremo de la extremidad superior. En este momento se parece un poco a una paleta, ya que aún no hay dedos separados. Cinco días después, el borde de la paleta adquiere un aspecto crenulado a medida que las células de los espacios interdigitales empiezan a morir y las puntas de los dedos comienzan a emerger. Los dedos se van diferenciando gradualmente a medida que las células entre ellos siguen muriendo.

Cuando estas células no hacen su trabajo hasta la posición predestinada, acabamos teniendo dedos palmeados. A veces los dedos no se separan del todo, lo que se denomina sindactilia, por la que dos o más dedos (o, más comúnmente, los dedos de los pies) permanecen fusionados. Esto puede remediarse con una operación relativamente sencilla para separarlos, lo que da lugar a dos dedos plenamente funcionales.

En el día 41, las estructuras neurovasculares han penetrado profundamente en la placa de la mano, lo que garantiza que los futuros tejidos blandos tendrán acceso a un suministro de sangre y nervios y que los treinta y cuatro (o más) músculos necesarios para el funcionamiento de cada mano estarán en funcionamiento. En el día 47, la mano ya puede girar, y al día siguiente el cartílago, precursor de los huesos, habrá empezado a formarse. Durante los ocho días siguientes, las células mueren en lugares preprogramados de la masa cartilaginosa para crear espacios articulares entre los futuros huesos. Esto es vital para que la mano se convierta en una herramienta flexible y multifuncional y no siga siendo poco más que una pala estática.

En el día 56, el pulgar, conocido anatómicamente como pollex, ha girado en un plano diferente al de los otros dedos para producir nuestro agarre prensil. La capacidad de poner en contacto la almohadilla del pulgar con las almohadillas de los demás dedos se conoce como oposición. Esta es la característica que nos distingue a los primates del resto del reino animal: el perro, el gato, el caballo o el capibara no pueden hacerlo.

A estas alturas también han aparecido hinchazones en las almohadillas del extremo de los dedos, que están repletas de terminaciones nerviosas fundamentales para la sensibilidad de la mano como herramienta de exploración. Aquí es también donde se formarán nuestras huellas dactilares.

Y así, si todo ha ido bien, a las seis semanas de tu desarrollo ya estarás equipado con un par de manos que funcionan perfectamente. Aprenderás rápidamente a sacar provecho de ellas (muy pronto se puede ver a los bebés en las ecografías chupándose el pulgar o un dedo). Tardará un poco después de nacer en aprender a utilizarlas con suavidad y precisión, pero los reflejos de “alcance” y “agarre” pueden ser fuertes en los recién nacidos. Algunos paleontólogos creen que se trata de un remanente de la necesidad de aferrarse con fuerza a nuestras madres durante una existencia arbórea anterior.

Así pues, tenemos el par de manos necesario. ¿Qué tenemos que hacer con ellas para coger el bolígrafo? En primer lugar, nuestro cerebro lo reconoce como un bolígrafo, y hemos tenido el pensamiento que nos motiva a cogerlo. Para cogerlo, nuestro cerebro necesita enviar impulsos desde nuestro córtex precentral, bajando por nuestra médula espinal y saliendo por los nervios espinales que sirven a la extremidad superior (situados en la región del cuello, donde se formó la extremidad por primera vez). Éstos pasan por el plexo braquial, una unión de nervios en la axila, y luego se abren en abanico hacia los músculos que hemos decidido que tenemos

que mover para realizar nuestra acción. Debemos flexionar el deltoides para levantar nuestro miembro superior, el serrato anterior para impulsarlo hacia delante y luego contraer al menos seis músculos del antebrazo para activar la muñeca y las articulaciones de los dedos índice y pulgar. Para que el movimiento sea fluido, el cerebelo, situado en la base del cerebro, supervisa la operación y elimina las posibles maniobras bruscas.

Ahora podemos sentir el bolígrafo entre el pulgar y el índice a través de los nervios sensoriales de las yemas de los dedos, que han enviado su señal hasta la región poscentral del cerebro para decirle que el bolígrafo está en nuestra mano, confirmando lo que nuestros ojos también informan. Aunque pensemos que estamos sintiendo el bolígrafo en la acción de pinza entre el pulgar y el índice, en realidad esto está ocurriendo en el cerebro.

Para sujetar el bolígrafo donde queremos, giramos la muñeca hasta una posición semiprona, utilizando un par de músculos del antebrazo, y disponemos el pulgar de forma para que esté flexionado en ambas articulaciones y nuestro dedo índice para que esté flexionado en dos articulaciones pero extendido en la tercera. Todos los demás dedos de la mano adoptan una posición relajada pero contraída para que podamos meterlos en la palma de la mano.

Y todo esto ha sucedido antes de que hayamos empezado a pensar en lo que vamos a escribir. El cuerpo humano es absolutamente asombroso y ninguna de sus realizaciones lo es más que el delicado ballet que realiza la mano, todo ello apoyado en un amplio elenco que lleva ensayando sus respectivos papeles desde mucho antes de que naciéramos. Hacemos todos estos movimientos sin siquiera pensar, dando por sentado que todo estará en el lugar correcto, correctamente conectado.

Está claro que tales hazañas exigen una estructura subyacente compleja, por lo que no es de extrañar que de los más de 200 huesos del esqueleto humano adulto, al menos cincuenta y cuatro de ellos, más de una cuarta parte, se encuentren en las manos emparejadas. Los huesos son pequeños, ya que su versatilidad y flexibilidad de movimiento requieren segmentos cortos para dar cabida a la fijación de los músculos. Normalmente hay ocho huesos del carpo en la región de la muñeca, cinco metacarpianos que forman la parte plana de la mano y catorce falanges (tres en cada dígito, excepto en el pulgar, que sólo tiene dos), con un par de pequeños huesos sesamoideos añadidos por si acaso en los tendones de los músculos asociados al pulgar.

El pequeño tamaño de los huesos hace que sean difíciles de reconocer fuera del contexto del resto del esqueleto. Esto es ciertamente cierto en el caso de las manos de los niños, ya que sus componentes pueden ser tan diminutos que podrían confundirse con algo como lentejas, granos de arroz o pequeñas piedras. Y no es raro que los antropólogos forenses tengan que buscar los huesos de las manos, ya que cada una de las partes óseas puede desprenderse al descomponerse el cuerpo. Las manos humanas suelen estar descubiertas y sobresalen de la parte inferior de las mangas, lo que las convierte en una presa fácil para los carroñeros. Así que, como hemos visto, cuando se descubre un cuerpo sin las manos, no nos preocupa inmediatamente que se las hayan quitado en un acto criminal, aunque, por supuesto, siempre comprobamos si hay marcas de corte en los huesos restantes, por si acaso. En la mayoría de los casos, lo que encontraremos son las marcas dejadas por los dientes caninos de un zorro, y a veces de un tejón. Los gatos y los perros asilvestrados también atacan las manos.

Si bien es bastante común que se encuentre un cuerpo sin sus manos, lo que es menos común es que aparezca una mano sin cuerpo. Por supuesto, si aparece una, no significa

necesariamente que su propietario esté muerto, ya que podría ser el resultado de una amputación, ya sea accidental o deliberada. Y se sabe que se quitan los dedos a las víctimas de secuestros para obtener rescates, aunque es un hecho más raro en la vida real que en las novelas y películas policíacas.

Cuando se encuentra una mano o un dedo aislado, ¿cómo sabemos que es humano? Mis colegas y yo estamos acostumbrados a que los agentes de policía nos llamen para decirnos que han encontrado una mano en la playa. Estamos tan acostumbrados que nuestra respuesta inicial tiende a ser casi indiferente. Antes incluso de mirar las imágenes que les pediremos que nos envíen, probablemente ofreceremos la opinión de que es probable que sea una aleta de foca. Es sorprendente lo mucho que una aleta de foca en descomposición puede parecerse a la mano humana. Una aleta de foca es, al igual que la mano humana, un apéndice terminal de una extremidad pentadáctila (de cinco dígitos). Hay cierto debate sobre la evolución de la extremidad pentadáctila, pero es bastante característica de todos los animales cuadrúpedos, que incluyen anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Es probable que estos apéndices evolucionasen a partir de las aletas pareadas de los peces primitivos cuando se adaptaron a la necesidad de desplazarse en tierra. La forma básica se ha modificado en diferentes especies, principalmente mediante la pérdida o la fusión de huesos en el “pie” o la “mano”. Los ungulados son un buen ejemplo de ello. Su extremidad pentadáctila ha evolucionado con pezuñas para cumplir los requisitos específicos de su forma de locomoción. Algunos son ungulados impares (perisodáctilos), como los caballos, otros ungulados pares (artiodáctilos), como los camellos; también existe un orden de “subungulados” -paenungulata, que significa “casi ungulados”- que incluye a los elefantes.

Un día recibimos una de esas llamadas rutinarias de “mano encontrada en la playa” de un policía de la costa oeste de Escocia. Le pedimos que nos enviara una foto, que, por supuesto, comprobaríamos, y le informamos de que lo más probable es que se trate de una aleta de foca y que no debe preocuparse. Este tipo de garantías quitan la presión inmediata a la policía.

Investigar la procedencia de una mano humana desmembrada supondría prepararse para una operación a gran escala que implicaría búsquedas por aire, tierra y mar, así como la intervención de forenses y fiscales, algo que no es aconsejable poner en marcha antes de tiempo.

Sin embargo, cuando llegaron las fotos quedó claro que se trataba de una mano, no de una aleta, y que era casi humana. Pero no del todo. No quedaba piel visible debido a la avanzada descomposición, pero las proporciones eran incorrectas: el pulgar era muy corto y los dedos muy largos. Era la mano de un primate no humano, probablemente un chimpancé. No había marcas de corte que sugirieran que había sido arrancada con un utensilio afilado, ni tampoco signos evidentes de depredación. ¿Cómo es posible que la mano de un chimpancé esté en una playa escocesa?

Tal vez proceda de un parque de animales salvajes o de un santuario especializado en el rescate de primates no humanos; tal vez del entierro de una mascota. O podría haber sido arrojada por la borda desde un barco que transportaba partes de animales ilegales para medicinas homeopáticas o prácticas de magia negra. Nunca lo averiguamos, pero no volvimos a suponer que cada mano en la playa fuera una aleta, y nos hizo pensar dos veces antes de expresar despreocupadamente esta opinión antes de echar un vistazo adecuado.

◊

Como vimos en el capítulo 8, las manos, y los dedos en particular, suelen perderse en un incendio. Como hay muy poco tejido blando o grasa que cubra las manos, no tardan en quemarse hasta el hueso y éste se convierte en cenizas. Por ello, cuando se recupera un cuerpo en el lugar del incendio, es importante registrar minuciosamente la zona que rodea la base del antebrazo para asegurarse de que se recuperan todos los fragmentos de la mano que se han convertido en cenizas. Dado que son tan difíciles de identificar, cada vez se considera más esencial incluir a un antropólogo forense en cualquier equipo que se ocupe de un incendio mortal, tanto en la fase de recuperación como en la de investigación posterior.

Nuestras habilidades y conocimientos anatómicos han demostrado ser de auténtica ayuda para los agentes de policía y los investigadores de incendios. Siempre se asombran de que podamos recoger un diminuto fragmento de materia quemada, que para ellos no parece más que un trozo de madera carbonizada o una pequeña piedra, y decirles que es un dedo o un hueso de la muñeca.

Por desgracia, la aportación de la antropología forense no siempre se ha considerado crucial en estas investigaciones. El mundo está acostumbrado a que, con demasiada frecuencia, sea necesario un error para mejorar los procedimientos. Esto es precisamente lo que ocurrió en un trágico caso, en el que la policía sólo buscó mi opinión en primer lugar porque el patólogo forense local estaba de vacaciones.

Había habido un incendio que, desgarradoramente, había provocado la muerte de dos niños pequeños. Fue provocado por una avería eléctrica en una remota e idílica casa de campo victoriana de las Highlands, que ardió como un polvorín debido a sus características originales de pinotea. Los camiones de bomberos tuvieron que recorrer un largo camino

y sortear una carretera sinuosa de una sola vía para llegar finalmente a la casa. Sin nadie que les ayudara hasta su llegada, los padres lucharon contra las llamas para intentar rescatar a sus hijos, que estaban atrapados en su dormitorio, pero fueron derrotados por la ferocidad del fuego y el humo negro y espeso. Se cree que, afortunadamente, los chicos probablemente murieron en sus camas mientras dormían, vencidos por el humo. No puedo imaginar el tormento de ver arder tu casa, con tus hijos dentro, sin poder salvarlos.

Finalmente, los bomberos consiguieron controlar las llamas y, cuando el edificio fue declarado seguro, comenzaron a buscar los cuerpos de los dos niños. El tejado se había derrumbado y las vigas y las pizarras se habían hundido en la casa, por lo que hubo que levantar todo a mano mientras se registraba el edificio, habitación por habitación. Las pesadas vigas se retiraron con cuidado y se apilaron fuera, en la parte delantera de la casa. Los niños, todavía en sus camas, fueron encontrados enterrados bajo pizarras y maderas. Una vez retirados los escombros, sus cuerpos gravemente quemados fueron trasladados a la morgue para su examen.

Uno de los niños había sido encontrado intacto, pero estaba claro que faltaban partes importantes del niño mayor. Se explicó a la familia que era probable que el resto del cuerpo hubiera sido incinerado por completo y que no se recuperaría. Los niños fueron enterrados en pequeños ataúdes blancos mientras los dolientes se maravillaban del estoicismo y la dignidad de estos padres que lo habían perdido todo.

La pareja volvía a su casa con regularidad mientras intentaba asimilar su pérdida y averiguar qué podía rescatarse de las ruinas de su hogar, tal vez como recuerdos de tiempos más felices. Dos semanas después del incendio, estaban colocando flores, como siempre hacían, cuando se dieron

cuenta de que había un pequeño montón de huesos en la hierba del jardín.

Se pusieron en contacto con la policía y un agente que vino a ver los huesos les aseguró que lo más probable es que fueran de un animal. Era un lugareño, un paisano, y pensó que probablemente eran huesos de gato. Le dijo a la pareja que no se preocupara, metió los huesos en una bolsa de pruebas y los llevó a el depósito de cadáveres. Como el patólogo forense estaba de vacaciones, la policía me pidió si podía ir al depósito de cadáveres y revisar los restos de estos gatos para tranquilizar a la familia de que se trataba realmente de ellos.

Cuando se anticipa que este tipo de examen es una formalidad y que se va a pasar por el aro, a nadie le interesa realmente lo que se hace, por lo que el apoyo en la morgue era mínimo. Desgraciadamente, ésta iba a ser una de esas ocasiones en las que iba a dar la campanada, porque estaba a punto de decir lo inimaginable: esos pequeños huesos de "gato" eran, sin ninguna duda, humanos, y de un niño de entre cuatro y seis años.

Había un surtido de huesos, incluyendo partes de la columna vertebral, pequeños fragmentos de costilla y algunos de los huesos pequeños de la muñeca. Varios de ellos tenían marcas de dientes. Para la policía, sólo eran pequeñas motas de color marfil que podrían haber sido cualquier cosa. Lo más fácil en una situación así es desafiar al antropólogo, sobre todo porque les estaba diciendo algo que no les hacía gracia oír.

Al preguntarme si estaba seguro de ello, confirmé que sí. Sin embargo, me preguntaron con insistencia cómo podía estar tan seguro. Respondí que había escrito el libro de texto sobre la identificación de huesos juveniles. No sólo podía decirles de qué región del cuerpo eran los huesos, sino

también de qué lado, nombrarlos individualmente y darles una estimación de la edad.

La temperatura en el depósito de cadáveres bajó otros diez grados. Al parecer, era más aceptable que el experto se equivocara a que una opinión no deseada fuera correcta. Cuando la policía me dejó para que terminara de tomar notas, pregunté si era necesario que presentara un informe. Sorprendentemente, me dijeron que no. Preferían esperar a que el patólogo forense volviera de sus vacaciones.

Me fui a casa. Me sentí muy incómodo por el hecho de que se cuestionara algo que sabía que era categóricamente cierto y que no había nada que pudiera hacer al respecto. Pensé en el niño, en la familia y en el incendio. Pensé en cómo los huesos podrían haber salido al jardín. Pensé en las implicaciones de que lo que tenía que decir no se dijera y decidí escribir un informe de todos modos, aunque sólo fuera por mi propia tranquilidad. La experiencia me ha enseñado que, por mucho que creas que vas a recordar, si no lo escribes en el momento, olvidas rápidamente los detalles.

También sé que si algo no se registra por escrito no habrá pruebas de que haya tenido lugar.

Un par de semanas más tarde, por casualidad, el abogado de la familia se puso en contacto conmigo. Al parecer, el patólogo había regresado de sus vacaciones, había examinado los huesos y había confirmado que yo tenía razón, y la policía se había puesto en contacto con la afligida pareja para informarles de que los restos que habían encontrado en su jardín coincidían efectivamente con algunas de las partes desaparecidas de su hijo mayor. Los padres buscaban una segunda opinión y su abogado, alguien a quien conocía, quería contratar mis servicios. Imagínese su sorpresa cuando le dije que ya había redactado un informe sobre el caso.

No sabía que yo había examinado los huesos porque, al parecer, mi presencia en la morgue había sido eliminada de los registros policiales. Esto era posible porque no había ningún informe. Si me hubieran pedido que presentara uno, mi examen habría tenido que ser revelado. Volví al depósito de cadáveres, esta vez en nombre de la familia, para asegurarme de que los restos que había examinado eran los que se les iban a devolver. Los huesos coincidían, eran humanos, de un niño pequeño y algunos mostraban evidencias de depredación. Todo estaba presente y correcto, y entregué mi informe original al abogado, junto con un anexo que cubría mi segunda visita al depósito de cadáveres.

Y ahí se acabó todo. Hasta que, algún tiempo después, recibí una llamada de otro cuerpo de policía del sur del país. Al parecer, les habían llamado para que investigaran la gestión del caso por parte del cuerpo original, para tratar de establecer qué había ido mal y qué lecciones se podían aprender. El SIO sugirió que, en lugar de visitarme en mi oficina, quizás podría venir a hablar conmigo a mi casa, ya que vivía cerca y sería más relajado y menos formal. Llegó con un colega y nos sentamos todos en mi cocina, bebiendo café y comiendo galletas durante lo que seguía siendo un largo interrogatorio, menos formal o no. El SIO hacía las preguntas mientras el oficial subalterno grababa cada una de mis palabras.

No podía decir por qué no me habían pedido que escribiera un informe: tendrían que preguntar a la policía local sobre eso.

¿Por qué había escrito una? Porque se había solicitado mi asesoramiento profesional y había realizado el trabajo solicitado. Independientemente de que me pagaran o no por elaborar un informe, era mi deber dejar constancia de lo que había encontrado.

¿Cómo sabía entonces que los restos eran humanos? Al menos, a estas alturas los huesos habían sido sometidos a pruebas de ADN y se había confirmado que pertenecían al niño. Así que no había nadie que dudara de mi capacidad para identificar los restos de un menor, sólo alguien que intentaba comprender por qué otros habían decidido no aceptarlo.

¿Cómo había llegado el abogado a pedirme consejo? La respuesta es fácil: pura casualidad. Aunque me conocía tanto profesional como personalmente, cuando se dirigió a mí no tenía ni idea de que ya me había involucrado.

Luego, la pregunta que había estado esperando. ¿Cómo creía que se habían encontrado los restos del niño, dos semanas después del incendio, en medio del jardín? Por supuesto, no podía decirlo. Nunca había visitado el lugar y no había estado presente ni durante la recuperación original de los cuerpos ni durante el posterior descubrimiento de los huesos.

Lo único que podía hacer era conjeturar, y le pregunté al SIO si quería que lo hiciera. Lo hizo. Había estado repasando el rompecabezas en mi cabeza y había llegado a una teoría. Puede que sea completamente errónea, puede que sea parcialmente correcta o puede que sea cierta. Nunca lo sabremos. Pero al menos es capaz de explicar de forma plausible lo que ocurrió.

Durante el incendio, el techo se había derrumbado sobre el dormitorio de los niños. Quedaron sepultados bajo los escombros, y se sabía que las vigas de madera habían caído sobre las camas de los niños, por lo que era posible que hubiera habido contacto entre el cuerpo del mayor y la parte inferior de una viga en llamas.

Un trozo de madera ardiendo se chamusca y se adhiere a la piel humana, y al hacerlo puede proteger hasta cierto punto esa parte del cuerpo de otros daños. Siempre que la madera no sea totalmente consumida por el fuego, el tejido corporal puede permanecer adherido a ella incluso cuando finalmente se levante.

Una vez extinguidas las llamas y cuando los servicios de bomberos limpiaron los escombros en busca de los cadáveres, retiraron minuciosamente las vigas derrumbadas del dormitorio. Tal vez nunca las voltearon para inspeccionar la parte inferior y, por lo tanto, no habrían notado las pequeñas partes del cuerpo de un niño pegadas a una de ellas. Las vigas se apilaron fuera de la casa junto con el resto de los escombros.

Aquí el tejido en descomposición habría sido detectado por los animales. Los gatos y los zorros, en particular, tienen un excelente sentido del olfato. Habrían buscado los restos y se los habrían llevado para consumirlos, más allá del jardín, donde se habían encontrado los huesos. Las marcas de los dientes que vi en los huesos corroboran esta suposición.

El SIO me preguntó por qué no había planteado esta posibilidad a la policía en su momento. La respuesta fue sencilla: nadie lo había preguntado.

Los cuerpos de policía tienen una larga memoria y yo no trabajé para ese cuerpo en particular durante al menos una década. Este incendio tuvo lugar hace treinta años, y los tiempos y los procedimientos policiales han cambiado mucho desde entonces, lo que sólo puede ser algo bueno. Aunque el papel de la antropología forense en los incendios mortales de viviendas está ahora ampliamente reconocido, a veces sigue siendo una lucha para que se reconozcan nuestras habilidades.

◊

Cuando recuperamos un cuerpo adulto que ha sido fragmentado por un incendio, sabemos que estamos buscando veintisiete huesos de la mano, o restos de ellos, en total -8:5:14 es la fórmula mágica: ocho carpianos, cinco metacarpianos y catorce falanges. Sin embargo, no todas las manos tienen ese complemento exacto, y aunque esperamos tener cuatro dedos y un pulgar, en todos los lugares y con las proporciones adecuadas, no siempre es así. Puede haber variaciones en la estructura de una mano causadas por alteraciones congénitas o accidentales.

Como ya hemos comentado, gran parte del aspecto futuro de la mano se establece entre las cuatro y las seis semanas de crecimiento del feto. Cualquier cosa que interrumpa el desarrollo normal en este momento puede manifestarse en el aspecto final de la mano, aunque la genética también desempeñará un papel importante en las variaciones humanas. Probablemente, las condiciones congénitas más comunes se observan en el número de dígitos presentes en las manos.

El nombre científico de la disposición de los dedos de las manos o de los pies es dactilia. La polidactilia es el exceso de dedos, que en la mano suele estar representado por un dígito vestigial adicional en la parte medial del dedo meñique. Es un procedimiento quirúrgico relativamente sencillo para cortarlo. Por lo general, el dedo se compone simplemente de tejido blando, aunque a veces se forma un hueso extra completo. La polidactilia es el resultado de una mutación genética no vital, por lo que puede transmitirse de generación en generación. No es infrecuente, ya que afecta a uno de cada 1.000 nacimientos. En 2016, una mujer china que presentaba polidactilia (tenía 6 dedos en cada mano) dio a luz a un hijo con una forma más extrema de la enfermedad: tenía 2

regiones palmares para cada extremidad, 7 dedos en la mano derecha y 8 en la izquierda, 15 dedos en total, pero sin pulgares. También tenía 8 dedos en cada pie. Un increíble total de 31 dígitos, 11 de ellos supernumerarios.

Pero ni siquiera esto es el récord mundial. El mayor número de dígitos jamás registrado fue de 34, pertenecientes a un joven indio nacido en 2010 con 10 dedos en cada pie y 7 en cada mano. Como luego le quitaron algunos de ellos, el récord mundial oficial de vivir con polidactilia lo tiene otro indio, Devendra Suthar, que tiene 28 dígitos, 7 en cada mano y pie. Es carpintero y dice que tiene que tener mucho cuidado cuando corta madera para no cortar ninguno de ellos.

La oligodactilia es la condición opuesta: menos dígitos de los que normalmente esperaríamos. Suele estar asociada a una serie de síndromes clínicos. La ectrodactilia, o formación de mano/pie dividido (SHFM), es la ausencia de uno o más dígitos centrales. Esto reduce la mano o el pie a un número par (ya sea cuatro o dos), dándole la apariencia de una garra. En aquellos que sólo tienen dos dígitos visibles, es probable que también se haya producido una sindactilia, la fusión de los dígitos.

La macrodactilia, que es poco frecuente, se produce cuando los dedos de las manos o de los pies crecen hasta un tamaño anormalmente grande. Suele observarse sólo en una mano, sobre todo en el dedo índice. La causa no se conoce bien. Por el contrario, la braquidactilia da lugar a dedos muy pequeños, normalmente debido a la reducción de los huesos. La braquidactilia es una afección hereditaria que suele presentarse al nacer, pero que sólo se hace patente cuando algunos dedos empiezan a crecer y otros no lo hacen.

Hay variaciones de estas condiciones que son de lo más inusuales, entre ellas la polidactilia por duplicación del rayo

medio, que produce un dedo duplicado. Thomas Harris dotó a su personaje Hannibal Lecter de un dedo medio duplicado en la mano izquierda en su novela El silencio de los corderos, aunque esta singularidad no llegó a plasmarse en la versión cinematográfica. Igualmente raro es un dedo transpuesto. Una noche estaba dando una conferencia en un pub (como se hace... algo llamado Pint of Science) en la que hablaba de mis investigaciones sobre la identificación de manos. Después, una joven me preguntó si quería hacerle una foto de sus manos, ya que había nacido con los dedos corazón y anular transpuestos. Y hace poco otra señora me dejó fotografiar sus manos, que tenían un pliegue transversal extra en los dedos meñiques que no se alineaba con una articulación. Ella lo consideraba raro; a mí me pareció muy interesante, ya que es algo que ocurre en menos del 1% de la población. Me encantan las manos. Son tan extravagantes.

Otras alteraciones de las manos, por supuesto, pueden ocurrir durante la vida de un individuo. Las amputaciones, debidas a un accidente, a un ritual, a una extirpación quirúrgica o, en algunas partes del mundo, a un castigo por un crimen, son una anomalía común. La autoamputación, o autotomía, es poco frecuente, y suele ser el resultado de que una persona se quede atrapada y tenga que quitarse su propio miembro para liberarse y salvar su vida. También se da en personas con trastorno de identidad corporal, en las que el enfermo no puede reconocer partes de su propio cuerpo como propias y se siente obligado a extirpar lo que percibe como un impostor ofensivo.

También pueden producirse amputaciones en el útero, causadas por la presencia de bandas amnióticas constrictoras. Esto también es muy raro, pero es un gran shock para los nuevos padres.

Los antropólogos forenses, por tanto, deben estar atentos a las posibles manifestaciones de cualquiera de estas condiciones o eventos. En los casos de amputación siempre miraremos los extremos de los huesos para ver si ha habido alguna cicatrización que indique que se produjo antes de la muerte de la persona. Los extremos cortados apuntarían a una amputación perimortem o postmortem, y normalmente podremos detectar las marcas de la herramienta utilizada para extraer la parte del cuerpo.

Antes de que se prestara atención a la salud y la seguridad de los trabajadores manuales, la falta de dedos era un riesgo laboral. Recientemente se expusieron unas novecientas imágenes históricas de convictos, un tercio de ellos mujeres, fotografiados justo antes de ser liberados de la HM General Prison de Perth (Escocia). Eran básicamente fotos policiales del siglo XIX, tomadas para ayudar a los encargados de hacer cumplir la ley y el orden a seguir el rastro de los delincuentes mientras se desplazaban por Escocia. Había la habitual vista facial de frente, con un perfil captado por un espejo cuidadosamente colocado. Pero lo realmente interesante era que a muchos de ellos se les fotografiaba también las manos. Al parecer, esto se hacía para dejar constancia de que seguían teniendo todos los dedos -o, en algunos casos, no- en el momento de su puesta en libertad, ya que las amputaciones en accidentes laborales eran tan frecuentes que la pérdida de un dígito se convertía en un rasgo tan identificativo como el rostro.

Hoy en día están de moda los “tatuajes de amputación” que reconocen la ausencia de un dedo, y a veces de una mano entera. Por ejemplo, la frase “Good uck” escrita en los nudillos, sin “L” porque el dedo donde debería ir ha sido amputado. También he visto “Love” tatuado en los nudillos de la mano derecha de un hombre, mientras que en el dorso de la mano izquierda, de la que se habían amputado todos los dedos, aparecía el mensaje “No room for hate“.

Todos estamos acostumbrados a las bromas pesadas con dedos falsos cortados, sobre todo en Halloween. Cuando era niño, cada octubre aparecía uno en la ración de arroz con leche del colegio. Hoy en día, parece que los dedos de goma no son suficientes para algunos. Ahora se compran y venden en Internet grotescas joyas góticas hechas con huesos arqueológicos. Los comentarios de quienes están dispuestos a gastar 15 dólares en un collar hecho con huesos de dedos humanos reales dicen todo lo que hay que saber sobre este tipo de personas.

“Los huesos estaban limpios. Uno mostraba osteoporosis o artritis. Gran regalo para mi amigo”.

O esto, de la sección de preguntas y respuestas: “P. ¿Los tres huesos son del mismo dedo? “

“R. Los huesos son de personas distintas, pero nos esforzamos por seleccionar los que parecen ir juntos“.

¿Alguien más se pregunta en qué planeta está bien comprar trozos de personas muertas y venderlos como joyas, o sólo soy yo?

Un día estaba trabajando en mi despacho cuando Viv, mi asistente personal, me pasó otra de esas llamadas de la policía.

“Tenemos algo inusual que nos gustaría que viera. ¿Podemos traerlo? “

Esta vez estaba claro que no iba a ser una foca de la que se desprende. Dos agentes llegaron a la oficina con una pequeña bolsa de pruebas. Siendo Escocia, siempre cazan en pareja y aceptan una taza de té antes de ponerse a trabajar.

Dentro de la bolsa había un llavero de color plateado que había sido encontrado en la maleza al lado de un camino arbolado por un hombre que paseaba a su perro (siempre es alguien que pasea a su perro). No tenía llaves. No era nada extraño, hasta que se miraba lo que colgaba del llavero: tres huesos de dedo humano, perfectamente articulados, ensartados en un hilo de plata que unía los espacios articulares. Miré a los policías y ellos me miraron a mí. Sus ojos me suplicaban que les dijera que sólo era un artículo novedoso y que estaba a punto de arruinarles el día.

Se trata de la parte distal, media y parte de la falange proximal del dedo índice izquierdo de un joven adulto. Habían sido limpiados (probablemente hervidos y blanqueados) y no había ningún olor detectable de descomposición en ellos, por lo que probablemente habían estado separados del resto de la mano durante algún tiempo. Las marcas de corte en el extremo proximal de la falange proximal indicaban que el dedo había sido arrancado con una sierra, probablemente una eléctrica y no una sierra de mano, a juzgar por el espaciado y la regularidad de las marcas de corte.

Ahora la policía tenía que investigar. Empezaron por hacer averiguaciones puerta a puerta en la zona donde se había encontrado el objeto. Dado que sabíamos que buscábamos a un hombre joven (probablemente todavía vivo) que había perdido su dedo índice izquierdo, si vivía en la zona no iba a ser muy difícil encontrarlo. La policía no tardó en dar con él.

El llavero pertenecía al amputado, David, que había trabajado como carpintero en el negocio de su padre desde que era un niño. Un día, al tener que cortar madera a toda prisa, se saltó las medidas de seguridad y protección necesarias y, con las prisas, tuvo un accidente con la sierra circular y se cortó el dedo. Él y su dedo fueron trasladados al hospital. El dedo no pudo ser reimplantado, pero preguntó si podía conservarlo y se lo permitieron.

Existe una normativa que regula el destino de las partes del cuerpo amputadas y la mayoría de ellas se incineran, por supuesto, como residuos médicos. Pero puede haber un poco de margen de maniobra cuando los pacientes piden conservar trozos de sí mismos, como cálculos biliares y dientes. Aunque cada hospital tiene su propia política, no hay ninguna ley que prohíba a las personas conservar sus propios tejidos corporales, siempre que no constituyan un peligro para la salud pública, y los amputados pueden pedir, y de hecho lo hacen, que se les devuelvan diversas partes del cuerpo. La opinión de la Autoridad de Tejidos Humanos es que, cuando esto se permite, deben conservarse los registros del hospital para garantizar la trazabilidad.

Algunos amputados quieren que todo su cuerpo se reúna en la muerte, por razones religiosas o personales, y guardar lo que les han quitado para enterrarlo o incinerarlo con ellos cuando finalmente mueran. Históricamente, las extremidades de personas que vivían sin ellas tenían a veces su propia tumba. Una de ellas fue la pierna de Lord Uxbridge, destrozada por un disparo de cañón en la batalla de Waterloo. Se supone que fue él quien acuñó la expresión “un pie en la tumba“. Recientemente esta costumbre ha resurgido, ya que un capellán de un hospital musulmán del norte de Inglaterra ha creado un lugar de enterramiento público específicamente para los miembros amputados.

Una cosa que no se puede hacer con las partes del cuerpo amputadas en vida, irónicamente, es incinerarlas, ya que la Ley de Cremaciones de 2008 no permite aceptar tejidos humanos de personas vivas. Sin embargo, nada impide que la gente lo haga por sí misma en una hoguera.

Otros optan por opciones extravagantes, a menudo después de que sus miembros amputados hayan sido

rechazados para la investigación científica. Al parecer, una mujer de EE.UU. tiene un pie amputado, por el que pagó para que le hicieran un esqueleto, con su propia cuenta de Instagram. Me faltan las palabras.

Pero lo nuestro no es razonar por qué, y se puede argumentar que, por inexplicable que parezca que un amputado quiera conservar una parte extirpada de su cuerpo, debería tener derecho a hacer lo que mejor le ayude a afrontar su trauma. ¿Deberíamos todos tener derechos sobre nuestros propios cuerpos, unidos o separados? Eso es discutible, pero cuando se trata de la falta de respeto por trozos de otros, como demuestra el desagradable comercio de baratijas hechas con huesos humanos, creo que hay que trazar una línea en la arena.

Sin embargo, lo que David hizo con su dedo amputado es alucinante desde cualquier punto de vista. Se lo llevó a casa y lo hirvió en una cacerola con agua caliente hasta que todo el tejido blando se desprendió. Dijo que había visto a su madre hacer esto con los huesos cuando preparaba sopa, así que pensó que probablemente funcionaría. El tejido blando y la uña fueron a parar a la papelera y metió los huesos del dedo en un recipiente con lejía hasta que quedaron bien blancos. Pero cuando se dio cuenta de que seguían soltando un poco de grasa, decidió volver a hervirlos, esta vez con un detergente biológico, que era lo que hacía su madre cuando quería quitar las manchas de grasa del mantel. Os prometo que todo esto es cierto. Luego puso los huesos en toallas de papel en el alféizar de la ventana de su habitación para que se secaran al sol, y cuando dejaron de oler y de gotear, los pasó a un pequeño tarro de cristal, que guardó en una estantería de su dormitorio.

Quería quedárselas porque le parecían “chulas“, pero durante un tiempo no supo muy bien qué iba a hacer con ellas. De vez en cuando los llevaba al bar local para enseñárselos a sus compañeros, sobre todo en Hallowe’en. A menudo comentaba que tal vez algún día podría convertirlas en joyas, y finalmente decidió que eso era lo que haría.

Perforó un agujero a lo largo de cada hueso del dedo y los ensartó con alambre de plata, que anudó en el extremo de la falange distal, hizo una tapa de plata para cubrir el extremo cortado de la falange proximal y los montó en un llavero. Por si esto no fuera lo suficientemente extraño, decidió, inexplicablemente, regalar el llavero a su nueva novia el día de San Valentín como muestra de su eterno afecto.

Quizá esperaba rosas o bombones, o incluso un anillo de diamantes para su propio dedo. En cualquier caso, estaba tan disgustada que tiró el llavero a los arbustos, para consternación de David, que no pudo encontrarlo a pesar de buscarlo durante horas. Basta decir que la relación no sobrevivió. No había infringido la ley, así que quizás su único delito fue el mal gusto para los regalos. Esto puede parecer una de esas historias de perros vagabundos que se adornan con cada relato, pero nos llegó directamente de los policías que rastrearon a nuestro audaz Romeo de nueve dedos.

¿Cómo sabemos que los huesos de los dedos proceden de un varón joven, aunque adulto? Una vez más, se debe al desarrollo de los huesos. Hemos visto cómo se forma la mano ya en el feto: al nacer, tendrá diecinueve huesos identificables, y a los dos meses habrá empezado a aparecer el hueso de los carpos. El último, el hueso pisiforme (en forma de guisante), se forma hacia los ocho años en las niñas y los diez en los niños. A lo largo de los siete años siguientes, la mano seguirá creciendo hasta que las cápsulas de crecimiento situadas al final de cada hueso acaben fusionándose y la mano deje de aumentar de tamaño.

David, nuestro desafortunado carpintero, perdió su dedo cuando tenía dieciséis años. En la radiografía de los huesos de su llavero pudimos ver que las bases de sus falanges media y distal se habían fusionado con sus respectivos vástagos, pero

la fusión no era del todo completa, ya que aún eran visibles líneas de crecimiento “fantasma” en los lugares de fusión. Por lo tanto, sabíamos que esto había ocurrido hace relativamente poco tiempo. Los huesos de la mano están sometidos a niveles fluctuantes de esteroides en la sangre durante la pubertad y responden en consecuencia. La testosterona produce huesos más robustos y de mayor tamaño, y dado que un niño tendrá dos años más que una niña cuando su mano deje de crecer, el efecto de esta hormona en particular da lugar a huesos más grandes de lo que sería la norma en una mano femenina. Esto nos permitió ofrecer la opinión de que los huesos pertenecían a un varón.

Sin embargo, la radiografía del dedo de David sólo podía decirnos la edad que tenía cuando se lo cortaron, no cuánto tiempo hacía que esto había ocurrido. Su dedo, en su frasco de cristal y posteriormente unido a su llavero, quedó para siempre congelado en los dulces dieciséis años, mientras que ahora tenía ocho años más -aunque parece que no mucho más- cuando la policía le palpó el cuello.

Dado que hay tantos huesos en la mano y que todos crecen y maduran a su propio ritmo, a menudo se utiliza una radiografía de la mano como medio para determinar la edad de un individuo joven.

Cuando un refugiado o solicitante de asilo indocumentado entra en el Reino Unido como menor no acompañado, es necesario evaluar su edad. Muchos no saben exactamente su edad porque el país del que proceden no mantiene esos registros. Otros pueden haber huido sin su documentación o haberla perdido en el camino, por lo que no tienen pruebas definitivas de que tienen la edad que dicen tener.

Los trabajadores sociales suelen asignar a estos niños la edad que consideran más probable, basándose en sus respuestas a diversas preguntas, en su aspecto y en su

madurez general. Si se considera que el individuo es menor de dieciocho años, se le asignará una nueva fecha de nacimiento, el 1 de enero del año más apropiado. Decidir, en la medida de lo posible, si alguien debe ser catalogado como niño o adulto es importante a efectos de protección de la infancia. Como el Reino Unido es signatario de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, si consideramos que una persona es un niño, definido según el tratado como cualquier persona menor de dieciocho años, debemos, entre otras cosas, alojarla, educarla, alimentarla, protegerla y cuidarla hasta que se convierta en un adulto. A partir de ese momento, el niño será responsabilidad de la autoridad local hasta que alcance la mayoría de edad.

Como todos los sistemas, está abierto a la manipulación por parte de los inescrupulosos, en este caso, adultos que buscan aprovecharse de parecer más jóvenes que sus años para beneficiarse de los derechos concedidos a los niños, y que pueden viajar deliberadamente al Reino Unido sin sus papeles. Si se les asigna una fecha de nacimiento aproximada por debajo de la mayoría de edad, es posible que la verdad nunca salga a la luz, siempre que mantengan un perfil bajo y no infrinjan la ley.

Nuestro sistema de justicia tiene sus propios criterios que implican una serie de umbrales de edad. Un niño menor de diez años, por ejemplo, se considera que está por debajo de la edad de responsabilidad penal y los menores (niños entre diez y diecisiete años) que cometen un delito están sujetos a procedimientos diferentes en el trato con la policía y los tribunales que los adultos. Aunque cualquier persona mayor de dieciocho años es considerada a los ojos de la ley como un adulto, veintiuno es la edad mínima a la que se puede enviar a prisión. Si tiene menos de veintiún años y se le impone una pena de prisión, la cumplirá en un centro de menores.

En los casos en los que hay alguna duda sobre la edad de un delincuente que tenga que ver con su categorización por parte del sistema de justicia penal, los tribunales exigen, comprensiblemente, pruebas más definitivas que una edad simplemente asignada por los servicios sociales, y así suele ser cuando los jóvenes refugiados o los solicitantes de asilo caen en la trampa de la ley que la antropología forense se involucra.

Majid era un refugiado de Afganistán que llegó al Reino Unido como UM y al que los trabajadores sociales asignaron una edad de dieciséis años. Durante los dos años restantes de su infancia estuvo al cuidado de un hogar de las autoridades locales. Fue allí donde empezó a captar niñas. Dos años después de abandonar el hogar infantil, fue detenido por la violación y el asesinato de la mejor amiga de su novia y se encontró ante los tribunales.

Los registros de Majid mostraban que ahora tenía veinte años. Sin embargo, su novia dijo a los investigadores que él había dicho que en realidad tenía veinticuatro, y se había jactado de haber engañado a las autoridades. Si tenía veinticuatro años, eso significaría, por supuesto, que tenía veinte años cuando se trasladó al hogar infantil, no dieciséis, y que los niños vulnerables que estaban bajo su cuidado habían estado expuestos a un adulto depredador que se hacía pasar por un niño.

Naturalmente, el tribunal necesitaba saber la verdadera edad de este hombre, o lo más cercano a ella, así que nos pidieron que lo examináramos. Lucina dirigió el caso. En primer lugar, se tomaron radiografías de sus manos, que mostraban claramente que todos los huesos se habían fusionado por completo, lo que demostraba que en ese momento era ciertamente mayor de diecisiete años. Una tomografía computarizada de la clavícula indicaba que tenía más de veinticinco años.

En consecuencia, cuando Majid fue debidamente declarado culpable, se encontró cumpliendo su condena en prisión, no en un centro de menores. Ni siquiera era un niño cuando entró en el país, y mucho menos cuando empezó a delinquir. Había llegado como adulto. Por lo tanto, será deportado cuando sea puesto en libertad.

Este caso es un ejemplo, aunque extremo, de por qué es crucial que la evaluación de la edad en vida se realice de forma científica. Es demasiado importante, no sólo para proteger los derechos de la persona evaluada, sino también los de los demás, como para dejarlo en manos de conjeturas. Tenemos los conocimientos necesarios para hacerlo, gracias en gran parte a la historia que nos cuentan los huesos de la mano. Soy de la firme opinión de que los procedimientos utilizados en la determinación de la edad de los vivos necesitan una revisión a fondo. Las imágenes clínicas de la mano son un indicador fiable de la edad y quizás deberían utilizarse de forma más rutinaria. La preocupación de que la radiación de los rayos X pueda ser perjudicial se resuelve fácilmente: es perfectamente posible utilizar imágenes de resonancia magnética en su lugar, ya que éstas no implican radiación ionizante. Si se hubieran escaneado los huesos de la mano de Majid cuando entró por primera vez en el Reino Unido, las autoridades no habrían tenido ninguna duda de que no estaba diciendo la verdad.

La mano es, por supuesto, de enorme valor para la identificación. Ofrece una gran cantidad de información, desde el patrón arborescente de nuestras venas superficiales y el patrón de pliegues de la piel sobre nuestros nudillos hasta la ubicación, orientación, tamaño y forma de nuestras cicatrices y el número y distribución de nuestras pecas, lunares o manchas del hígado. Y es la mano, o más bien la huella que deja, la ubicación de una biometría que durante siglos ha sido aceptada como confirmación de nuestras identidades. Se han encontrado huellas dactilares en antiguas

tablillas de arcilla, que representan la firma de la persona que las hizo, y que fueron utilizadas por los comerciantes chinos para sellar contratos.

Los patrones que se observan en las huellas dactilares fueron descritos por primera vez por el anatomista italiano Marcello Malpighi alrededor de 1686 y fue un anatomista alemán, Johann Christoph Andreas Mayer, quien observó, casi un siglo después, que podían ser únicas para cada individuo. En el siglo XIX, el médico y misionero escocés Henry Faulds publicó un artículo en el que sugería que las huellas dactilares podían utilizarse en la investigación de delitos. El testigo lo recogió rápidamente el explorador y antropólogo Francis Galton, que publicó su texto fundamental sobre la identificación de huellas dactilares en 1892. Y el resto es, como se dice, prácticamente historia.

Todos sabemos, por nuestras lecciones de biología en la escuela, que cada huella de la palma de la mano y cada huella dactilar es diferente, incluso las de gemelos idénticos, y se cree que cada una es única. Sin embargo, como esto es imposible de demostrar, a efectos probatorios tenemos que expresar la proposición de que dos huellas cualesquiera pueden proceder de la misma persona, o de dos personas diferentes, como una probabilidad estadística y no como una certeza absoluta. El mundo casi había llegado al punto de asumir que la identificación de huellas dactilares era invencible hasta que, en 1997, la DC Shirley McKie, una oficial de policía escocesa en activo, fue acusada de estar presente en una casa donde se había producido un asesinato.

Dado que todos los agentes de policía y los expertos científicos tienen registradas sus huellas dactilares y su ADN a efectos de exclusión, las de DC McKie estaban archivadas. Cuando se pasó por el sistema la huella de un pulgar encontrada en el marco de la puerta del baño de la casa, ésta coincidió con la suya. Ella negó haber estado allí, fue

suspendida, luego despedida, posteriormente detenida, juzgada y finalmente declarada inocente de todo cargos porque no había estado en la escena del crimen.

En medio de las acusaciones de mala conducta por parte de la Oficina Escocesa de Registros Penales y de la policía, el gobierno escocés creó en 2008 lo que se conoció como la Investigación de Huellas Dactilares. Esto sacudió el mundo de la identificación forense al reconocer que, aunque las huellas en sí mismas pueden ser únicas, la metodología utilizada para compararlas puede ser a veces insuficientemente sólida. El informe de la investigación advertía de que, aunque no hay razón para sugerir que la comparación de huellas dactilares sea intrínsecamente poco fiable, los profesionales y los investigadores deben tener debidamente en cuenta sus limitaciones.

Fue un recordatorio aleccionador de que toda técnica de identificación es falible. La identificación no es una cuestión de certeza, sino de probabilidad. Por ello, todos los científicos deben ser capaces de comprender los principios en los que se basa la estadística.

La mano también es una zona que examinamos detenidamente cuando tratamos de establecer cómo ha muerto una persona, ya que suele ser la primera parte del cuerpo empleada para defenderse de un ataque. La presencia de heridas defensivas puede levantar sospechas sobre lo que les ha ocurrido, como ocurrió en el caso de una mujer cuya identidad permaneció en el misterio durante algunos años.

Su cuerpo semidesnudo, descubierto por senderistas, fue encontrado boca abajo en un arroyo en un lugar aislado de los valles de Yorkshire. Llevaba pantalones vaqueros y calcetines, y el sujetador estaba desabrochado pero todavía enganchado en un brazo. A cierta distancia apareció una camiseta, pero no había rastro de zapatos, bolso u otras pertenencias. Llevaba

muerta no más de una o dos semanas y el agua fría y corriente había retrasado la descomposición.

Después de que el examen postmortem no lograra señalar ninguna causa evidente de la muerte, el cuerpo fue congelado para detener cualquier otra descomposición o actividad de los insectos mientras la policía continuaba sus investigaciones. Unas semanas más tarde, pidieron ayuda a la antropología forense. Se solicitó una segunda PM y nos dirigimos al sur para ver si el cuerpo tenía algo más que decirnos. Podríamos encontrar algo que se hubiera pasado por alto, o que se hubiera registrado incorrectamente; si no, al menos podríamos confirmar para la policía las conclusiones del primer examen.

La mujer tenía entre veinticinco y treinta y cinco años y medía aproximadamente 1,5 m. Su aspecto facial, el color y el tipo de cabello y su dentadura nos indicaron que probablemente era de origen ancestral del sudeste asiático (quizás Corea del Sur, Taiwán, Vietnam, Camboya, Malasia, Tailandia, Filipinas o Indonesia). Sus vaqueros eran de la talla 12 y su camiseta, de la 10. Su talla de zapatos era probablemente una talla 1 o 2 del Reino Unido. Llevaba un piercing en cada lóbulo de la oreja y una alianza en la mano izquierda de oro que podría proceder del sudeste asiático.

Sólo encontramos dos lesiones, ambas en su mano derecha. La primera era una fractura en espiral del quinto metacarpiano. Los metacarpianos son uno de los huesos que más se rompen y constituyen entre el 5% y el 10% de las visitas a los servicios de urgencias, la mayoría de ellas de hombres jóvenes. Suelen ser el resultado de una caída, un accidente de tráfico, un traumatismo contundente o una agresión, ya sea del agresor o del agredido. Las fracturas de la cabeza y el cuello del hueso se producen con bastante frecuencia por el lanzamiento de un puñetazo, mientras que las fracturas de la base del metacarpo, que son más raras,

suelen producirse por un impacto de gran fuerza. Puede ser imposible saber si una fractura se debe a que algo golpea la mano o a que la mano golpea algo.

El segundo traumatismo fue una dislocación de la articulación interfalángica proximal (PIP) del dedo medio derecho de la mujer, que podría haberse producido en el mismo incidente que causó el daño en el dedo meñique. Esto también podría explicarse por una caída, pero también podría haber sido una lesión defensiva.

Ninguna persona que coincidiera con la descripción de esta mujer figuraba como desaparecida y su ADN y huellas dactilares no coincidían con los de nadie en los registros criminales. El análisis isotópico de sus huesos, que nos proporcionó información sobre su dieta, confirmó que era probable que hubiera estado viviendo cerca del lugar en el que había sido encontrada, y que lo había estado haciendo durante bastante tiempo. Un artista forense dibujó su rostro y lo publicó en los periódicos locales, pero nadie se presentó.

Finalmente, fue enterrada en un pequeño cementerio rural como persona desconocida. El dinero para pagar su entierro se recaudó en la comunidad local, que la cuidó como a uno de los suyos hasta el día en que pudiera reunirse con su nombre y con los que la querían. Mientras tanto, la describieron en su lápida como “la Dama de las Colinas”.

Cuando un cuerpo permanece sin identificar, la investigación de la muerte es extremadamente difícil porque la policía no tiene medios para rastrear los últimos movimientos del fallecido. No pueden comprobar sus cuentas bancarias, los registros de su teléfono móvil o su ordenador ni localizar a sus familiares, amigos o compañeros para interrogarlos. Pero incluso después de que se hayan agotado todas las pistas, este tipo de casos no se olvidan. Las revisiones de los casos sin resolver se llevan a cabo con

regularidad. Dado que la probabilidad de resolverlos depende en gran medida del análisis científico, el debate se centra a menudo en los recientes avances científicos o tecnológicos de los que no disponía la investigación original y que ahora podrían abrir una nueva vía de investigación.

Cuando se encontró a esta joven, a principios del nuevo milenio, las redes sociales estaban en pañales. Con la expansión de estas redes en todo el mundo, los investigadores pensaron que valía la pena intentar inundar las redes sociales del sudeste asiático con la descripción de la joven y la representación facial del artista forense para ver si eso producía alguna nueva pista. Y, por increíble que parezca, así fue. Quince años después de su muerte, la policía británica se puso en contacto con alguien de Tailandia que creía que la Dama de las Colinas era su pariente.

Una nueva pista como ésta enciende un caso sin resolver. Ahora que la policía tenía un nombre con el que trabajar, asignó un nuevo equipo de investigación, que voló a Tailandia para hablar con posibles parientes, recoger ADN familiar y obtener huellas dactilares de las autoridades locales que habían expedido el documento de identidad de la mujer. Tanto el ADN como las huellas dactilares coincidían. Por fin se podía dar su nombre.

Lamduan se había trasladado al Reino Unido para casarse con un profesor de inglés. Además de los dos hijos que tenían juntos, tenía un hijo mayor de otro padre que había venido a Inglaterra con ella. Poco antes de que se encontrara su cuerpo, el niño vino a buscar a su madre y su padrastro le dijo que lo había dejado a él y a sus dos hijos menores y que había vuelto a Tailandia.

La pareja siempre había sido reservada y tenía pocos amigos. La familia de Lamduan en Tailandia había perdido el

contacto con ella alrededor de la fecha de su muerte, pero como a ellos también les habían dicho que había abandonado a su marido y a sus hijos, y pensaban mal de ella por ello, esto no era del todo sorprendente. Su desaparición no les hizo saltar la alarma. Todo el mundo se limitó a creer la historia del marido y a suponer que se había escapado con alguien más, lo que significa que nadie, ni en Inglaterra ni en Tailandia, denunció su desaparición ni levantó sospechas.

La muerte de Lamduan sigue sin explicación y el caso sigue abierto. Todo lo que tenemos para seguir anatómicamente son esas dos heridas en su mano derecha. Y sin embargo, de alguna manera terminó muerta, boca abajo en un arroyo del páramo, sólo parcialmente vestida y sin zapatos ni bolso. ¿Podría haberse hecho esas heridas en una caída, o fueron defensivas? Si es así, ¿la empujaron? ¿Quién estaba con ella? No debemos perder la esperanza de poder responder algún día a esas preguntas.

La forma en que nos adornamos las manos puede ser una ayuda para orientar una investigación en una dirección determinada cuando necesitamos identificar un cuerpo, como lo demuestran el anillo de boda de Lamduan y el anillo de Claddagh encontrado en la dama irlandesa del caso analizado en el capítulo 2. Por lo tanto, siempre hay que comprobar si las manos tienen joyas o si hay indicios de que han estado presentes.

Las manos también son un lugar habitual para los tatuajes; menos para los piercings, aunque éstos empiezan a ponerse de moda. Suelen ser piercings en forma de telaraña, con un taco insertado entre el pulgar y el índice, o entre dos dedos adyacentes cualesquiera, pero a veces vemos piercings dérmicos o de un solo punto en la muñeca, en cualquier dedo o incluso en cualquier parte de la mano.

En el futuro, los antropólogos forenses podrían tener muchos más elementos en sus listas de control. Hay informes que indican que se están incrustando microchips con información personal en las manos para que la gente pueda realizar sus actividades cotidianas sin necesidad de rebuscar en el carné de identidad, la tarjeta bancaria o la llave de la tarjeta para acceder a su lugar de trabajo. Algunos incluso contienen información sobre su salud.

Algún día ni siquiera necesitaremos llevar pasaportes, ya que toda nuestra identidad podría implantarse en nuestras manos, o en cualquier parte de nuestro cuerpo. Esta tecnología podría suponer la muerte de algunos aspectos del trabajo del antropólogo forense. Pero no en mi vida.

10

El pie

"Es un hecho que todo el mundo sabe, que los Pobbles son más felices sin sus dedos"

Edward Lear

Poeta, 1812-88

Siempre he odiado los pies, vivos o muertos. Odiaba disecarlos y odiaba tener que intentar identificar todas esas pequeñas excrecencias nodulares deformes que conforman nuestros dedos óseos. Los pies tienen juanetes, callos, durezas, verrugas, gota. Pueden producir hasta medio litro de sudor al día y hasta fabrican su propio queso. Odio cuando tienes que hacer la autopsia de un cuerpo descompuesto y sabes que cuando le das la vuelta a un calcetín vas a tener que rebuscar entre la masa de papilla marrón amarillenta y viscosa para encontrar los trozos de hueso. Es muy posible que encuentres las uñas de los pies flotando en esta sopa de pies, y eso te produce un escalofrío. Son losas gruesas, nudosas y deformes, llenas de hongos, que tienen el descaro de encarnarse: Son las que más odio.

En realidad, los pies suelen pasarse por alto durante los exámenes forenses postmortem, lo que resulta irónico si se

tiene en cuenta que desempeñan un papel tan importante en la iconografía del ficticio mundo forense de CSI, asomando descaradamente por debajo de una sábana blanca y luciendo normalmente una atractiva etiqueta en el dedo. También es un error, porque guardan mucha información oculta bajo sus arcos. Y eso me inspira un poco de respeto a regañadientes.

Para apreciar el pie tenemos que entender su finalidad. El pie moderno tiene dos funciones principales: soportar el peso de nuestro cuerpo cuando estamos de pie y actuar como mecanismo de propulsión cuando queremos movernos. Prácticamente nada más.

El naturalista y anatomista de principios del siglo XX Frederic Wood Jones se explayó sobre el pie: “El pie del hombre es todo suyo. No se parece a ningún otro pie. Es la parte más claramente humana de su composición anatómica. Es una especialización humana y, esté o no orgulloso de ella, es su sello distintivo y, mientras el hombre haya sido hombre y siga siéndolo, es por sus pies por lo que se le conocerá de entre todos los demás miembros del reino animal”.

Tenía razón: no hay ningún otro pie en el reino animal que se parezca al nuestro, y por eso los paleontólogos se emocionan tanto cuando se encuentran huesos de pies humanos prehistóricos. Un ejemplo fosilizado de la región de Hadar, en Etiopía, demostró que hace unos 3,2 millones de años nuestros antepasados humanos eran bípedos y caminaban con un pie de aspecto moderno, un descubrimiento que se ve respaldado por otros hallazgos, el más importante de los cuales es el hueso del pie de un miembro del género de homínidos Australopithecus del que se cree que descendemos: Australopithecus afarnesis AL 333-160. Este espécimen es un cuarto metatarsiano izquierdo y está arqueado, una característica única del ser humano moderno.

En el embrión humano, la extremidad inferior comienza a formarse alrededor de los 28 días después de la fecundación, un par de días después de que la extremidad superior haya comenzado a desarrollarse. Hacia el día 37, aparece una placa de pie que se asemeja a una paleta en el extremo de la extremidad y, en cuatro días más, los dígitos son visibles. Los huesos comenzarán a formarse hacia el final de

el segundo mes. Al nacer, se formarán diecinueve de los huesos de la parte delantera y media del pie, más el calcáneo, nuestro hueso del talón, y el astrágalo, que se asienta sobre él para formar nuestro tobillo. Una vez completado el crecimiento, cada pie adulto tendrá unos veintiséis huesos en total.

El calcáneo es el primer hueso del pie visible en una radiografía, entre el quinto y el sexto mes de nuestra gestación, y el astrágalo puede verse hacia el sexto o séptimo mes. El cuboides, el más lateral de los huesos del tarso, puede mostrar formación ósea justo antes de que nazcamos o en los dos primeros meses posteriores. En el pasado, al observar el estado de desarrollo de estos tres huesos era la forma más sencilla de evaluar la edad de un feto, y fue utilizada por los primeros patólogos para establecer si un bebé fallecido que había nacido prematuramente o había sido abortado habría sobrevivido sin asistencia médica. Hoy en día, por supuesto, los bebés son viables desde una edad mucho más temprana, pero esta información se utilizaba a menudo en el pasado para decidir si se debían emprender acciones legales contra una madre.

Al igual que nuestros pies, nuestras huellas son incuestionablemente humanas y no hay ningún otro animal que haga una impresión similar. Una parte o la totalidad del talón, el borde lateral (externo) del pie, la bola y las almohadillas de los dedos pueden ser visibles en las impresiones o marcas que dejamos al entrar en contacto nuestros pies descalzos con un sustrato, dependiendo de la

naturaleza de la superficie o el material que hayamos pisado. El borde medial (interior) no dejará huella, ya que la estructura interna del pie eleva esta región en una serie de arcos que dan a nuestros pies su elasticidad y estabilidad, el sello distintivo del pie humano.

Debido a que el pie de un bebé deja una huella más completa, existe la creencia popular de que los arcos no se desarrollan hasta aproximadamente los dos años de edad. En realidad, empiezan a formarse bastante pronto: es la presencia de una almohadilla de tejido blando lo que da al pie de un niño pequeño su aspecto más plano.

Las antiguas huellas conservadas a lo largo del tiempo han ayudado a confirmar las primeras fechas establecidas por arqueólogos y paleontólogos para la propulsión humana habitual a dos patas. Fue otro trío de australopitecos el que dejó tras de sí algunas de las pruebas más notables de su paseo por la superficie de nuestro planeta hace millones de años. Las huellas de Laetoli, en Tanzania, un rastro de unas setenta impresiones hechas en ceniza volcánica, quedaron cubiertas por otra erupción volcánica y permanecieron ocultas durante 3,6 millones de años hasta que las encontró la célebre paleoantropóloga británica Mary Leakey en 1976.

Los australopitecos caminaban con un modo moderno de talón y punta, con una zancada corta que sugiere una estatura más diminuta que la del humano moderno, una presunción confirmada por otros huesos. Las huellas de australopitecos eran innegablemente “humanas” y nos proporcionaron la fecha más temprana que tenemos para la aparición de la bipedalidad competente como modo de locomoción preferido. Lo que estas impresiones también resolvieron finalmente fue la discusión sobre qué fue primero: los grandes cerebros o la locomoción bípeda. Estudiadas junto a las investigaciones sobre los cráneos y las extremidades de los australopitecos, confirmaron que fue, indiscutiblemente, el caminar sobre dos piernas, y la libertad que nos dio para usar

nuestras extremidades superiores para explorar, lo que nos caracterizó por primera vez como humanos. Quizá sólo entonces empezamos a trabajar en nuestros grandes cerebros. Ponerse de pie fue la acción fundamental que cambió el futuro de nuestra especie, de otras especies y de nuestro planeta. Como había insistido Wood Jones, todo se lo debemos al humilde pie.

Puede que otros países no puedan igualar la riqueza de los tesoros paleontológicos de África, pero uno de los conjuntos de huellas de homínidos más antiguos encontrados hasta ahora fuera de ese continente fue descubierto en el Reino Unido. Las huellas de Happisburgh, realizadas por un grupo de adultos y niños, fueron reveladas en 2013 en Norfolk, en los lodos de un antiguo estuario, y datadas hace entre 850.000 y 950.000 años. Un equipo de científicos que trabajaba en otro proyecto se topó con ellas después de que la capa protectora de arena que las ocultaba fuera arrastrada por la enorme tormenta de San Judas de aquel otoño. Los sedimentos estaban por debajo de la marca de la marea alta y los científicos sabían que estaban en una carrera contra el tiempo y la marea para registrarlos antes de que el mar los erosionara definitivamente. Su rapidez les valió el Premio a la Excavación de Rescate del Año, después de que sus fotografías se expusieran posteriormente en el Museo de Historia Natural. A las dos semanas de salir a la luz, las huellas habían desaparecido.

Las huellas de los pies, y lo que podemos saber de ellas, fascinan a los científicos de muchas especialidades diferentes. Mientras que los médicos las miran para ver si hay alguna anomalía que puedan solucionar, los podólogos forenses las estudian para recopilar pruebas para el tribunal. Tal vez se haya dejado una huella en la sangre en la escena de un crimen, o en el suelo de una ventana, y sea posible relacionarla con un sospechoso. Obviamente, este enfoque de investigación tiene mayor valor en situaciones en las que la gente camina habitualmente con los pies descalzos. En climas

más fríos, y fuera del hogar, es mucho más probable que encontremos huellas de zapatos.

Pero éstas también pueden ser útiles. Los zapatos pueden corresponder a la persona a la que pertenecen, especialmente cuando se han usado sin calcetines o medias. Si miras dentro de uno de tus zapatos, verás una especie de réplica de tu huella. Un podólogo podría comparar esta huella, o al menos una versión de ella, con su pie para determinar la probabilidad de que el zapato y la huella sean suyos.

Las huellas pueden darnos mucha información sobre la persona o personas que las dejaron. Por ejemplo, podemos estimar la longitud de su zancada y, por tanto, su estatura, al igual que se pudo hacer con las impresiones de los australopitecos. Podemos calcular su talla de calzado. Podemos saber cuántas personas estaban presentes en una escena y si estaban de pie, caminando o corriendo.

Si la huella de un pie descalzo es lo suficientemente clara, podemos levantar las huellas de los dedos del pie de la misma manera que lo hacemos con las huellas dactilares. Éstas fueron de cierta ayuda para identificar los cuerpos de los niños tras el tsunami asiático de 2004. Las huellas de los dedos de los pies podían compararse con las huellas de pies desnudos encontradas en la casa de la familia donde, por ejemplo, el niño podría haberse subido a los muebles. Más recientemente, Japón se ha planteado establecer un registro de huellas junto a su base de datos de huellas dactilares. Esto puede sonar a Es una idea extraña, pero tiene su lógica. Dado que los pies suelen estar protegidos por el calzado, tienden a sobrevivir mejor en situaciones de mortalidad masiva que otras partes del cuerpo. Por esta razón, los registros de algunos militares de la aviación pueden incluir huellas de pies desnudos como un potencial medio adicional de identificación en caso de accidente aéreo.

En los últimos años, probablemente el caso más tristemente célebre relacionado con las pruebas de huellas dactilares fue el asesinato de Meredith Kercher en Perugia (Italia) en 2007. El cuerpo de Meredith, una estudiante británica de intercambio de veintiún años, fue encontrado en el suelo de su habitación en el piso que compartía con tres compañeros de estudios. Una de sus compañeras de piso, Amanda Knox, y su novio, Raffaele Sollecito, fueron acusados del asesinato de Meredith y una tercera persona, Rudy Guede, visitante habitual de un piso vecino, también fue detenida posteriormente en relación con el crimen.

Con tres acusados, siempre iba a ser difícil separar la verdad de la especulación, y en el centro de gran parte de la confusión se encontraban algunas pruebas forenses poco fiables, incluyendo una huella parcial en sangre en una alfombra de baño en la escena. El análisis de ADN confirmó que la sangre era de Meredith, pero no fue tan fácil determinar quién era el propietario de la huella.

La fiscalía alegó que la huella coincidía “casi perfectamente” con el pie derecho de Sollecito, pero no con el de Knox o Guede. Sin embargo, los peritos convocados por la defensa señalaron errores fundamentales en el testimonio del perito de la acusación y ofrecieron pruebas de que era más probable que la huella fuera de Guede. El testigo de la acusación era un físico, no un anatomista, y siempre es preocupante cuando las pruebas científicas relacionadas con las características anatómicas son interpretadas por un profesional cuya experiencia se centra en otra disciplina.

La huella de la custodia tomada para compararla con la huella del lugar de los hechos era estática y había sido grabada con tinta sobre papel, dos materiales muy diferentes de la sangre y la tela gruesa que participaron en la formación

de la huella original. No se había intentado reproducir los efectos de la mayor capacidad de absorción de la alfombra de baño ni la consistencia de la sangre.

Guede optó por un juicio rápido y fue declarado culpable de la agresión sexual y el asesinato de Meredith. Fue condenado a treinta años de prisión, que posteriormente se redujeron a dieciséis. Knox y Sollecito fueron condenados por asesinato y ambos cumplieron casi cuatro años de cárcel antes de ser absueltos en apelación. Las apelaciones fueron entonces anuladas y ambos fueron declarados culpables por segunda vez, sólo para que estas condenas fueran anuladas una vez más, por el Tribunal de Casación, el más alto tribunal del país, sobre la base de la duda razonable. Esta decisión puso fin definitivamente al caso y Knox y Sollecito salieron libres.

◊

El patrón de las huellas puede indicarnos si la persona que las dejó estaba quieta o en movimiento. Todos podemos reconocer a las personas por su forma de caminar, aunque solemos procesar otros indicios simultáneamente. A pesar de mi escasa visión, puedo distinguir a mi marido desde la distancia por su forma de estar de pie y de caminar, pero también me guío por su tamaño, su forma y la ropa que lleva y, la mayoría de las veces, porque está más o menos donde espero que esté, aunque la figura que miro esté un poco borrosa.

El análisis de la marcha, el estudio de la forma en que nos movemos, es bastante distinto de este tipo de reconocimiento cotidiano. Los expertos en esta técnica forense afirman ser capaces de cotejar el patrón de movimiento de un delincuente -a menudo sin más base que unas imágenes de CCTV de muy mala calidad tomadas desde un ángulo extraño- con el de un sospechoso que se encuentra frente a ellos en la

sala de custodia de una comisaría. Tanto el delincuente como el sospechoso, si es que se trata de dos personas distintas, suelen ser desconocidos para el experto y probablemente lleven ropas diferentes, por lo que el razonamiento es que la comparación se hace sólo por el patrón de marcha. Pero el hecho de que se trate de entornos muy diferentes podría influir en la forma de moverse del sospechoso. En el primero, no son conscientes de que se les está observando; en el segundo, saben que se está examinando su forma de andar.

Se dice que nuestra forma de caminar es única para cada uno de nosotros, pero no hay pruebas sólidas que apoyen esta teoría. Por supuesto, si alguien tiene una forma de andar especialmente inusual, es probable que ese análisis sea más fiable, pero la forma en que nos movemos no va a ser necesariamente siempre la misma. Caminamos de forma diferente si llevamos tacones altos que si caminamos con zapatos planos; si llevamos zapatos cómodos o incómodos; si llevamos una bolsa pesada en un hombro o una bolsa en cada mano, o si caminamos cuesta arriba sobre adoquines en lugar de cuesta abajo sobre una acera uniforme. Todavía no tenemos suficiente información válida sobre cómo puede afectar a nuestra locomoción estas y otras condiciones.

El análisis de la marcha se ha presentado en los tribunales para condenar a los acusados, pero como la metodología es relativamente nueva, hay que tener cuidado con la seguridad de las pruebas. El Excelentísimo Señor Sir Brian Leveson resumió la necesidad de precaución cuando describió el análisis forense de la marcha como “un área mucho más joven y menos sólida científicamente“. Ahora se ha entregado una “cartilla judicial” a todos los jueces del Reino Unido para aclararles en qué aspectos la ciencia del análisis de la marcha está razonablemente probada y en cuáles queda aún mucha investigación por hacer.

En 2013, las pruebas periciales presentadas por un podólogo forense fueron utilizadas por la defensa como base de un recurso contra una condena por asesinato. Tras un altercado a la salida de un restaurante McDonald‘s en Wythenshawe en 2006, un hombre de veinticinco años había muerto de un disparo. El caso contra el presunto autor de los disparos se derrumbó y fue absuelto. Pero si uno es partícipe de un asesinato, no tiene que ser el que apretó el gatillo para ser acusado del crimen, y Elroy Otway, el hombre acusado de ser el conductor del coche de la huida en el que el pistolero había sido pasajero, fue juzgado en 2009 por “empresa conjunta”, declarado culpable y condenado a un mínimo de veintisiete años de prisión.

El coche había sido identificado y las grabaciones de las cámaras de seguridad de una estación de servicio mostraban a un hombre repostando gasolina poco antes del asesinato. El podólogo forense llamado a prestar declaración como experto había comparado la forma de andar del Sr. Otway en la sala de detención con la del individuo que aparecía en la grabación de CCTV.

En la apelación, los abogados de la defensa argumentaron que el análisis de la marcha no era una metodología suficientemente avanzada para ser admitida como prueba y no aceptaron que el podólogo fuera un experto forense competente. Las pruebas eran, según ellos, circunstanciales. Sin embargo, los tres jueces que conocieron del recurso en Londres consideraron las pruebas en su conjunto y anularon los motivos del recurso. Dijeron que el juez de primera instancia tenía derecho a declarar admisibles las pruebas y a permitir que el tribunal escuchara la opinión del podólogo, dejando abierta al debate la validez del análisis forense de la marcha. No obstante, añadieron que no avalaban el uso de las pruebas podológicas en general. Es importante que los científicos y la judicatura trabajen juntos para garantizar que lo que llega a los tribunales para ser escuchado por el jurado

se basa en la ciencia verificable, que cumple con las normas requeridas de repetibilidad, fiabilidad y precisión, y que es probatorio.

Correr produce una marcha y una huella humanas características diferentes a las de caminar o estar de pie. Estar de pie requiere que los dos pies estén en contacto con el suelo. Cuando caminamos, un pie abandona el suelo cada vez. En el punto álgido de una carrera rápida, hay una fase en la que no hay ningún contacto con el suelo y el corredor está técnicamente en el aire. La distinción entre caminar y correr es fundamental para las reglas del speedwalking, en el que está prohibido correr. De ahí la extraña forma de andar, sinónimo de este deporte, que permite a los competidores caminar a gran velocidad manteniendo siempre un pie en el suelo.

La marcha humana tiene una acción de doble péndulo denominada ciclo de la marcha, que implica una fase de apoyo y otra de balanceo en cada pierna en momentos diferentes. La fase de apoyo ocupa aproximadamente el 60% del ciclo y la fase de balanceo el 40% restante. La marcha implica una combinación de movimientos en cadena en ambas fases. En un momento dado, una extremidad se encuentra en una de las siguientes posiciones: golpe de talón, pie plano, posición media, talón fuera, punta fuera y balanceo. Pruébalo. Camina a cámara lenta y observa dónde se encuentra cada extremidad durante las diferentes fases del ciclo.

La fase de apoyo comienza con el golpe de talón y la fase de impulsión con el despegue de la punta del pie. Todo el pie participa en el movimiento de la marcha, desde el talón en la parte trasera hasta el dedo gordo en la parte delantera. Por eso, en una huella de marcha, las impresiones más profundas las hacen el talón al golpear y el dedo gordo al empujar. En una huella puramente de pie, no hay ninguna “excavación” asociada al talón o al dedo gordo.

Aunque nuestros pies sólo tienen dos funciones principales, mantenernos de pie y desplazarnos, podemos entrenarlos para que sean increíblemente diestros cuando sea necesario. De hecho, Luther Holden, un cirujano anatomista de Birmingham del siglo XIX, describió el pie como “pes altera manus”, traducido vagamente como “la otra mano”. Los huesos son homólogos a los de las manos, ya que los siete tarsos de cada pie equivalen a los ocho carpos de nuestras manos y los cinco metatarsos a los cinco metacarpianos. Y las falanges, de las que tenemos catorce en cada mano y en cada pie, tienen el mismo nombre y la misma posición en los dedos: distal, media y proximal. Aparte del dedo gordo, el hallux, y del dedo pequeño, el digiti minimi, nos limitamos a numerar los dedos del uno (grande) al cinco (pequeño) sin preocuparnos de darles nombre.

Es cierto que el pie no tiene toda la agilidad de la mano. Como el pie no tiene un equivalente comparable del músculo opponens pollicis, las almohadillas de los dedos más pequeños no pueden juntarse en una acción de pinza con el dedo gordo como los dedos y el pulgar, y el dedo gordo ocupa por tanto una posición muy diferente a la del pulgar. Pero aparte de eso, todos los demás músculos y huesos equivalentes están presentes para proporcionarnos la capacidad técnica de utilizar el pie como sustituto de la mano en caso de necesidad.

La historia está salpicada de nombres de personas que han demostrado que la pérdida de sus manos como consecuencia de una enfermedad, un accidente o una discapacidad congénita no tiene por qué ser un obstáculo para el arte creativo. El célebre artista y calígrafo alemán del siglo XIV Thomas Schweicker perdió ambos brazos en un duelo por el derecho a cortejar a una dama. Las habilidades que cultivó acabaron llamando la atención del emperador romano Maximiliano II, que lo llevó a la corte real. Una de sus obras,

un autorretrato que se reprodujo en su lápida cuando murió en 1602, muestra a Schweicker escribiendo con un pincel sostenido entre el primer y el segundo dedo del pie derecho mientras utiliza el izquierdo como guía.

En 1957, un pequeño grupo de artistas británicos y de otros ocho países europeos que pintaban sin usar las manos creó la asociación de autoayuda British Mouth and Foot Painting Artists (MFPA). Hoy en día sigue funcionando con fuerza. Christy Brown, famoso por su libro My Left Foot (Mi pie izquierdo), posteriormente convertido en una película ganadora de un Oscar, fue uno de los primeros miembros del grupo. Probablemente, el pintor con la boca y el pie más conocido en el Reino Unido es Tom Yendell, que nació como un "bebé talidomida" sin brazos. Dice sencillamente: "Aprendí a adaptarme", un resumen maravillosamente sucinto de la extraordinaria capacidad del cuerpo humano para reinventarse, casi para resetearse. El hecho de que, como especie, podamos encontrar en nuestros cuerpos la capacidad de adaptarnos hasta tal punto es poco menos que milagroso.

Pero el dedo gordo del pie, por supuesto, siempre estará en segundo plano respecto al pulgar en la mayoría de los que tenemos la suerte de poseer ambos. Como la pérdida de un pulgar tendrá un impacto mucho mayor en nuestra vida diaria que la pérdida de un dedo gordo, el trasplante del hallux para sustituir un pollex amputado se ha convertido en un procedimiento quirúrgico reconocido.

La primera transferencia de pie a mano se realizó en el Reino Unido en 1968. El paciente era un carpintero al que le habían cortado el pulgar y los dos primeros dedos en un accidente con una sierra circular. La sustitución del pulgar que le faltaba por el dedo gordo del pie le devolvió parte de la destreza de la mano. Los cirujanos suelen conectar al menos dos nervios, junto con los correspondientes vasos, músculos, tendones y piel, y el dedo trasplantado, a veces denominado "thoe", ha demostrado ser muy eficaz en comparación con

una prótesis artificial que, por muy buena que sea, carece de la sutileza de movimiento y la sensibilidad de la piel y el hueso reales.

Estos pacientes aprenden a prescindir de su dedo gordo, pero para algunos, al parecer, es una pérdida que no pueden tolerar. La primera prótesis de dedo del pie que conocemos estaba hecha de tres piezas de madera y cuero con bisagras, con un clavo tallado y hundido. Apodado el “Dedo de El Cairo“, data de entre el 1069 y el 664 a.C. Se encontró en una necrópolis al oeste de Luxor, con los restos de la momia egipcia Tabaketenmut. Está articulado en tres lugares y construido para que se adapte perfectamente a su dueña, por lo que es probable que se haya retocado varias veces a medida que ésta envejecía.

Tabaketenmut, hija de un sacerdote, tenía probablemente entre cincuenta y sesenta años cuando murió. Evidentemente, había sufrido la amputación del dedo gordo del pie derecho en algún momento anterior de su vida, tal vez, según se ha sugerido, debido a la gangrena o a la diabetes. El pie se había curado completamente, pero por alguna razón quiso disimular la deformidad. ¿Fue simplemente por vanidad? Se ha propuesto que era para ayudar a su equilibrio, pero la ausencia de un dedo gordo no causa problemas significativos en este departamento. Incluso una amputación de Pobble (desarticulación de todas las articulaciones metatarsofalángicas, que elimina todos los dedos del pie) tiene un impacto limitado en el equilibrio, la marcha o la bipedestación. Sólo los movimientos rápidos, como correr, resultan difíciles. Y, como hija de un sacerdote, es poco probable que Tabaketenmut fuera una velocista.

Por supuesto, en las tumbas egipcias se enterraban todo tipo de objetos con las momias para su uso en el otro mundo, por lo que es posible que la prótesis se creara únicamente con fines funerarios o rituales para garantizar que Tabaketenmut

no pasara a la otra vida incompleta. Sin embargo, las pruebas de desgaste, junto con la probabilidad de que haya sido modificada más de una vez, sugieren que no se trataba simplemente de un adorno funerario. Tal vez se lo puso para que sus sandalias le quedaran bien.

Otra prótesis del dedo gordo del pie derecho, más reciente, procedente de Egipto, denominada Greville Chester en honor al coleccionista que la adquirió para el Museo Británico en 1881, data de antes del año 600 a.C. Estaba hecho de cartonaje -múltiples capas de lino o papiro impregnadas de cola animal-, un compuesto que se utilizaba más comúnmente para la construcción de cajas de momias. Como el dedo de Greville Chester no se dobla, es probable que fuera puramente cosmético. Tiene una cavidad en el lugar donde debería estar la uña, que quizá se incrustó con un material diferente, bien para que pareciera una uña más auténtica o quizá para lucir un ejemplo temprano de uñas de oro.

◊

La longitud media del pie de un bebé al nacer es de unos 7,6 cm. Crecerá rápidamente durante los cinco primeros años de vida, ya que debe madurar rápidamente para asumir su papel funcional. Al final del primer año ya tendrá casi la mitad de la longitud de un pie adulto y, al final del quinto, medirá alrededor de 15,2 cm.

La mayoría de los niños habrán adoptado una bipedación temblorosa hacia los diez o dieciséis meses, pero la marcha completamente madura no se dominará hasta aproximadamente los seis años de edad. El pie seguirá creciendo hasta los trece años en las niñas y hasta los quince en los niños. Curiosamente, aunque el miembro superior y la mano aparecen en el embrión antes que el miembro inferior y el pie, es el pie el que alcanza el tamaño adulto antes que la

mano. Esto se debe a que el requisito de desarrollar un pie estable tiene prioridad.

Los padres tienden a comprar ese importantísimo primer par de zapatos a las seis u ocho semanas de que su hijo dé sus primeros pasos independientes. Sin embargo, sabemos que, para favorecer un desarrollo saludable, cuanto más tiempo se deje el pie desnudo y sin calzar, mejor. Alrededor de un 5% de la población acude cada año al podólogo o al podólogo por alguna dolencia relacionada con los pies, y la mayoría de las veces se debe a un calzado inadecuado. Las mujeres son las más perjudicadas. A menudo compran zapatos por su atractivo estético, o para completar un conjunto, más que por su comodidad o su salud. Las plataformas, las cuñas, los tacones de aguja, las zapatillas de ballet, las chanclas y muchos otros estilos de moda son básicamente cámaras de tortura para los pies.

Los efectos a largo plazo de un calzado mal ajustado o inadecuado, y de actividades para las que el pie nunca fue diseñado, pueden ser aleccionadores. Mi hija preguntó una vez a un podólogo cuáles eran los peores pies que había visto y él respondió, sin dudarlo, que eran los de una bailarina de edad avanzada, que parecían dos platos de arroz con leche. Sus palabras, no las mías.

Existe una correlación entre la altura y el tamaño de los zapatos, ya que las personas más altas tienden a tener los pies más grandes. Así que no es de extrañar que los pies adultos vivos más grandes del mundo pertenezcan a un ávido jugador de baloncesto, el venezolano Jeison Hernández, que mide 220 cm. En 2018, cuando tenía veintidós años, su pie izquierdo medía 40,47 cm de longitud y el derecho 40,55 cm (casi 16 ins). Lleva una talla de zapato estadounidense 26 (talla británica 24). Los pies más pequeños de un adulto podrían pertenecer a Jyoti Amge, una joven india que sólo mide 24,7 ins (62,8 cm). Sus pies miden 9 cm, más o menos lo mismo que los de un niño de un año.

La noción de que lo pequeño es bello en lo que respecta a los pies fue, por supuesto, llevada al extremo por la costumbre china de vendar los pies de las mujeres, que persistió desde el siglo X hasta los primeros años del XX. Los pies atados se consideraban en su momento un símbolo de estatus, además de un ideal de belleza. Conocidos como “pies de loto” y encerrados en envoltorios y diminutos “zapatos de loto”, algunos los consideraban la parte más íntima y erótica del cuerpo de una mujer.

Las mujeres de clase alta, para aumentar su atractivo, se remojaban los pies, se cortaban las uñas y luego se ataban los dedos con fuerza en la planta del pie. Con los dedos curvados hacia abajo, se presionaba el pie con gran fuerza hasta que los dedos y los arcos se rompían. Al final, los huesos se curaban en esta posición anormal.

El efecto era juntar la bola del pie y el talón para que la parte media del pie se elevara. Los pies se solían desatar y rebotar a diario para eliminar el tejido necrótico y los huesos podían tener que volver a romperse si no sanaban de forma estética. La atadura apretada provocaba mala circulación, infecciones y dolor constante. A veces

las uñas de los pies serían eliminadas por completo. Y si los dedos de los pies se caían por gangrena, esto se consideraba una ventaja. Los pies de loto perfectos no debían medir más de 10 cm, el tamaño de los pies de un niño pequeño.

No hace falta decir que cualquier forma de locomoción era un reto para estas mujeres. También lo era estar de pie. Ya nos resulta bastante difícil mantenernos erguidos sobre nuestras almohadillas de tamaño normal durante largos periodos de tiempo. Esto se debe a que se necesita una increíble coordinación de nuestro sistema musculoesquelético para evitar que nos caigamos. Los consejos del lugar de trabajo reconocen que estar de pie exige un 20% más de energía que

estar sentado y recomiendan no permanecer de pie más de ocho minutos seguidos.

Si tratamos de mantenernos de pie sobre una sola pierna durante algún tiempo, queda muy claro lo precario que es el acto de equilibrio de estar de pie. Y si añadimos algo de embriaguez a la mezcla, perdemos fácilmente el equilibrio porque esto afecta a nuestra capacidad de controlar la intrincada coordinación necesaria para mantener nuestro equilibrio. Cuando estamos equilibrados, nuestra línea de gravedad pasa de delante de la columna vertebral a detrás de las caderas, luego justo delante de las rodillas y los tobillos y baja hasta una base de apoyo entre los pies de apenas unos centímetros cuadrados.

Enfundarse los pies en calcetines y zapatos para protegerse y calentarse es una característica muy humana. Para el antropólogo, estos revestimientos pueden ser muy útiles. Los materiales naturales tradicionales, como la lana, el cuero y las pieles, se han complementado con los equivalentes sintéticos de la era moderna. Todos ellos contribuyen a mantener unidas las partes que componen el pie, incluso cuando el resto del cuerpo empieza a desintegrarse, además de que a veces las conservan mejor. Un zapato también dificulta que un depredador pueda extraer un pie. Y si un cuerpo acaba en el agua, puede actuar como dispositivo de flotación.

Entre 2007 y 2012 se produjeron una serie de extraños acontecimientos en el estrecho de Georgia, que separa Canadá de Estados Unidos. Durante estos cinco o seis años, veinte pies distintos, dentro de sus zapatos, fueron arrastrados a la orilla. Un pie calzado puede flotar durante mil millas y la fría temperatura del agua convierte la grasa del pie en adipocera, la sustancia similar a la cera que se forma por hidrólisis anaeróbica, lo que da más flotabilidad al pie y ayuda a preservar sus tejidos blandos. Algunos de estos pies se corresponden con individuos desaparecidos, pero, por supuesto, las historias descabelladas y los mitos imaginativos

que surgieron en torno al fenómeno tomaron Internet por tormenta.

En el colmo del frenesí, un grupo de estudiantes decidió meter un pie de animal en descomposición en un calcetín, meterlo en un contenedor lleno de algas y dejarlo en la orilla para que lo encontraran. Pero como todos sabemos, el pie humano no es como cualquier otro, y los antropólogos no tardaron en desmentir el bulo.

Las personas se pierden en el mar todo el tiempo -en accidentes de navegación, accidentes aéreos u otros eventos de muerte masiva- o pueden ser enterradas deliberadamente en el mar. A medida que el cuerpo se descompone en el agua, puede separarse naturalmente en sus partes constituyentes. Cuando un pie tiene su propio vehículo de flotación para mantenerlo a flote, no es de extrañar que se mueva con las mareas y acabe siendo arrastrado por la corriente hasta la costa.

El Reino Unido tiene unas 7.723 millas de costa principal (si no se cuentan las islas), de las que aproximadamente la mitad son propiedad de la Corona. Así que no es raro encontrar pies aislados en las playas del Reino Unido, ni en las orillas de los ríos, lagos y lagos o canales.

Un pie derecho, que llevaba un zapato de entrenamiento, fue descubierto en un río de la costa este de Inglaterra, seguido poco después, más arriba en el mismo río, por un pie izquierdo. Sólo que éste llevaba una bota marrón. El pie con bota fue rastreado hasta un hombre que había desaparecido ese mismo año, mientras que el pie derecho en la zapatilla de entrenamiento pertenecía a un caballero totalmente diferente que había desaparecido dos años antes. El pie izquierdo también se identificó después de que apareciera en una playa de Terschelling, una de las islas de Frisia Occidental frente a la

costa norte de Holanda, tras haber atravesado el Mar del Norte.

A partir de pies individuales como éstos, los antropólogos forenses pueden determinar el sexo (por el tamaño, la presencia de pelo, etc.), la edad, la altura y el tamaño del calzado de los individuos de los que se han separado y, a veces, esta información puede ser suficiente para crear un amplio perfil de identidad que ayude a reducir las posibilidades. Pero, por sí sola, no será suficiente para señalar una identidad positiva y con nombre.

Curiosamente, el hallazgo de un solo pie aislado se considera, por lo general, motivo insuficiente para abrir una investigación forense, ya que no puede considerarse indicativo de una muerte. Aunque es muy probable que la amputación de un pie acabe con la vida de una persona, es posible, por supuesto, que alguien sobreviva a una amputación de este tipo.

Es raro que los huesos de los pies sean la única prueba en una investigación, pero recuerdo una, hace mucho tiempo, cuando todavía trabajaba en Londres. La llamada procedía de un agente de policía de Cambridge, que tenía un caso en los pantanos relacionado con los restos de un piloto polaco de la Segunda Guerra Mundial y su avión. El piloto regresaba al Reino Unido después de una salida por el Mar del Norte en 1944, si la memoria no me falla, cuando su Spitfire recibió un impacto directo en el motor, que acabó fallando al pasar por la costa este. No tuvo tiempo de eyectarse. Su avión se precipitó de morro en los pantanos planos, con las alas arrancadas, reduciéndose a un tubo metálico como una caja de puros incrustada en el suelo pantanoso.

Los lugares de estos incidentes están bien documentados y las autoridades saben dónde están la mayoría de ellos.

Ocasionalmente, trozos de avión, o incluso de piloto, han salido a la superficie ya que las tierras de cultivo se aran año tras año. Esta petición se produjo a finales de febrero, principios de marzo, según recuerdo, una época del año en la que los agricultores empiezan a pensar en preparar sus campos para la siembra de nuevas cosechas.

Hay un gran negocio en el rescate de restos, y se puede hacer mucho dinero con los artefactos de aviones de la Segunda Guerra Mundial. La policía sabía que los cazadores de restos llevaban un par de años buscando en esta zona y los militares sabían que se habían producido varios pequeños hallazgos. Pero la posibilidad de desenterrar un fuselaje intacto de un Spitfire, conservado por el suelo del pantano, habría convertido estos campos en un objetivo principal para aquellos que quizá estuvieran más interesados en su valor monetario que en su importancia histórica o en la santidad de una tumba de guerra.

Fue uno de estos equipos de salvamento el que se puso en contacto con la policía. Dijeron que, mientras caminaban por el campo donde creían que se había estrellado el Spitfire, habían encontrado un hueso que creían que podía ser humano. Lo habían dejado en el campo donde lo habían encontrado, señalizado con un marcador. Se dieron cuenta de que podía ser importante y pensaron que no debían moverlo.

La policía sospechaba. Ya habían tenido tratos con este grupo y sabían que anteriormente habían encontrado una bota de aviador con algunos huesos. No les extrañaría, me dijeron, que este hueso (si es que se trataba de eso) hubiera procedido de la misma fuente y tuviera poco que ver con el fuselaje que buscaban. Los buscadores de salvamento eran perfectamente conscientes de que, si se descubrían restos humanos, habría que realizar una búsqueda y una evaluación arqueológica y antropológica del lugar, lo que bien podría llevar a una excavación a gran escala, y una oportunidad para ellos de reclamar el salvamento.

Era una mañana muy fría cuando llegué en un coche de policía al lado del campo recién arado para recorrer la zona con los agentes de búsqueda. Nos habían dejado una bandera de camping naranja en el campo, marcando el lugar donde supuestamente se había encontrado este hueso. Nos dirigimos allí primero, para que antes de hacer nada más pudiera determinar si era realmente humano.

No había ninguna duda. Era un quinto metatarsiano izquierdo humano, el hueso de la base del dedo pequeño del pie. Lo que me inquietaba era que estaba asentado sobre la tierra, no parcialmente enterrado en ella; ni siquiera adherido a la tierra húmeda que había debajo. Estaba limpio, sin rastro de suciedad, polvo o barro. Parecía que alguien lo había colocado allí deliberadamente. Fotografiamos el hueso, lo levantamos y lo embolsamos como prueba. A continuación, comenzando por el borde del campo, nos dirigimos hacia el interior, recorriendo cada parcela de la zona arada. No encontramos ningún rastro de bota o zapato, ni rastro de restos. Ni siquiera huesos de animales.

Lo que sí encontramos, en un radio de menos de dos metros de donde aparentemente se había descubierto el quinto metatarsiano, fueron otros cuatro pequeños huesos humanos, todos de un pie izquierdo. Al compararlos con el metatarsiano, todos parecían, por su tamaño, color y aspecto, proceder del mismo individuo. Pero cada uno de ellos estaba situado justo encima de una cresta de arado. Al igual que el metatarso, ninguno estaba enterrado en el suelo, y no había tierra pegada a ellos. En mi opinión, simplemente se habían colocado en la cresta para llamar nuestra atención.

El equipo de salvamento, por supuesto, declaró no saber nada de esto, ni de dónde podrían provenir los huesos. Pero si su intención era obligarnos a excavar, no lo consiguieron. La policía y las autoridades militares aceptaron mi opinión de que los huesos probablemente habían sido dejados allí a

propósito para que los encontráramos y mi consejo fue que no eran motivos justificados para una excavación.

Sugerí que se intentara recuperar algo de ADN de los huesos, por si era posible establecer una coincidencia con algún pariente del piloto. Pero en aquella época la extracción de ADN no era tan sofisticada como ahora, los huesos estaban todos muy erosionados y el laboratorio no pudo obtener suficiente material genético. Los restos fueron enterrados como no identificados. Y lo que quedaba del Spitfire y del piloto permaneció, al menos por el momento, en su tranquila tumba del pantano.

◊

No sólo los huesos de los pies, sino mi bête noir personal - las deplorables uñas de los pies- pueden decirnos algo de la vida vivida. Las uñas de los pies crecen a razón de un milímetro al mes (bastante más lentamente que las uñas de las manos) y tardan entre doce y dieciocho meses en volver a crecer por completo. Por lo tanto, la uña media del pie representa un registro de quizás los últimos dos años de la vida de una persona, siendo el lecho ungueal el que contiene la información más reciente y la punta de la uña la más antigua. Si se sabe lo que se está buscando, la ciencia puede decir mucho de esa uña en términos de dónde vivió una persona y lo que comió y bebió.

El trabajo del profesor Wolfram Meier-Augenstein y su equipo sobre el papel del análisis de isótopos estables en la identificación humana, y su aplicación forense, ha sido pionero. Su experiencia en el caso de la muerte de un niño ayudó a condenar al padre del menor.

Los paramédicos habían sido llamados a una dirección donde se informó que un niño lastimosamente delgado no

respondía. Al notar unas manchas de sangre en la barandilla de la escalera y una hendidura esférica en la escayola, informaron a la policía. El niño murió en el hospital y el informe postmortem identificó múltiples lesiones en el cerebro y en los órganos internos. También había una lista de lesiones antiguas. El padre negó haber golpeado a su hijo o estar implicado de alguna manera en su muerte. Afirmó que era un padre cariñoso.

Se enviaron muestras de tejido para su análisis, incluyendo algunos trozos de hueso, una uña del pie grande, una uña del pulgar y algo de músculo. La uña del dedo gordo del pie proporcionó un perfil cronológico de la alimentación del niño durante el año anterior.

El profesor Meier-Augenstein pudo identificar tres períodos de la historia de la vida dietética y dos cambios en el estilo de vida dietético. El periodo más alejado de la muerte, de cuatro a doce meses antes, era estable desde el punto de vista nutricional, y el pequeño consumía una dieta omnívora normal. Cuatro meses antes de su muerte, se produjo un cambio hacia una dieta diferente, basada en plantas de la categoría C3 (como el trigo, el centeno, la avena y el arroz) en lugar de plantas C4 (maíz, caña de azúcar y mijo). Una de las explicaciones para un cambio como éste sería el paso de un clima cálido y árido a otro más templado. En los dos últimos meses de su vida, se produjo un pronunciado cambio de una dieta omnívora a otra que prácticamente no contenía proteínas animales.

La policía se enteró a través de sus investigaciones de que hasta unos cuatro meses antes de su muerte, el niño había estado viviendo en Pakistán con su madre, sin ningún contacto físico con su padre. El niño había llegado entonces al Reino Unido, donde estaba bajo la custodia de su padre, aunque inicialmente había vivido la mayor parte del tiempo con sus abuelos. Pero durante los dos últimos meses de su vida, su padre había sido su único cuidador. A los abuelos se les había

dicho que sus moratones y lesiones habían sido accidentales y no sospechaban lo que le ocurría a su nieto. Finalmente, el padre del niño admitió el homicidio y fue condenado a diecinueve años de prisión.

Nuestro cuerpo no miente, pero a veces hace falta un experto para sacarle la verdad. Incluso de las uñas de los pies.

Los pies pueden contener otra información sobre nuestro estilo de vida. Por ejemplo, pequeños pinchazos pueden alertar al antropólogo forense sobre el consumo de drogas por vía intravenosa. Por supuesto, el pie no suele ser el lugar preferido para inyectarse drogas -suele ser la extremidad superior-, pero al cabo de unos cuatro años de abuso intensivo de drogas, las venas pueden empezar a colapsarse y volverse inaccesibles, y el consumidor habitual suele pasar a la pierna y al pie. Dado que el tejido blando que cubre el dorso del pie es muy escaso, las venas suelen ser muy visibles y, por tanto, fáciles de localizar. La evidencia del hábito también puede estar convenientemente escondida bajo los calcetines y los zapatos.

Muchos usuarios de fármacos intravenosos eligen la vena entre el primer y el segundo dedo del pie, pero inyectarse aquí conlleva un mayor riesgo de complicaciones como curación lenta, absceso, infección, colapso de la vena, trombosis y ulceración de la pierna. Las venas del pie son finas y propensas a reventar bajo la presión de la inyección. Los heroinómanos suelen utilizar los tatuajes para ocultar los puntos de inyección y las marcas de seguimiento, por lo que cuando vemos tatuajes en los pies, especialmente entre el dedo gordo y el segundo, nos indica que el pie merece una inspección más detallada.

Debido al volumen de terminaciones nerviosas en los pies (piense en las cosquillas que tienen), el dolor que experimentamos aquí puede ser agudo y debilitante. Y eso los

convierte en un objetivo para cualquiera que desee infligirlo. La falanga, o flagelación de los pies, una práctica ancestral ahora reconocida como forma de tortura por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, se ha documentado en varias partes del mundo, principalmente entre

naciones de Oriente Medio y Extremo Oriente. Puede provocar problemas para caminar y, en ocasiones, fracturas en los huesos de los pies.

En enero de 2014, un bufete de abogados internacional con sede en Londres se puso en contacto conmigo de forma inesperada. Estaban formando un equipo de investigación independiente que incluía a litigantes y forenses internacionales. ¿Estaría dispuesto a volar a Qatar y examinar algunas imágenes? Estaría fuera no más de una semana y todos mis costes y gastos estarían cubiertos. Se me dejaría un billete de avión para que lo recogiera en el aeropuerto de Heathrow en la fecha prevista. No se me dijo qué contenían esas imágenes ni quién más estaría en el equipo.

Como soy un tipo precavido, investigué el bufete. Parecía perfectamente legítimo y el caballero que se había puesto en contacto conmigo era claramente un abogado internacional de gran prestigio. También consulté a mis contactos del Ministerio de Asuntos Exteriores y de la Commonwealth, que me aseguraron que no veían nada que les preocupara en su planteamiento.

Pero esto era todo lo que sabía. Aparte de eso, estaba por mi cuenta, y podría estar arriesgándome. Al no saber nada más del bufete, decidí dejarlo en manos del destino. Como de todos modos estaba en Londres, iría a Heathrow, y si no había billetes en el mostrador, que así fuera. Si los billetes estaban allí. . bueno, quizás era el momento de una nueva aventura.

Mis billetes me estaban esperando y eran de primera clase. No sabía si tranquilizarme o preocuparme. Pero debo admitir que es encantador poder girar a la izquierda al subir a un avión, y aunque ocasionalmente me he concedido el lujo de viajar en clase ejecutiva, estaba a punto de descubrir que la primera clase está en un nivel totalmente diferente.

Desgraciadamente, todavía me estaba recuperando de una laberintitis, una infección del oído interno, especialmente debilitante y de un mes de duración, y me preocupaba volar. Además, no tocaba el alcohol, por si interfería con mi medicación, y tenía mucho cuidado con lo que comía, por miedo a que volviera el abrumador mareo asociado a la enfermedad. Así que me senté en mi espacioso asiento de primera clase, por lo que fue la primera y, sospecho, será la única vez en mi vida (soy esencialmente una chica de presupuesto), rechazando todas las ofertas de champán, vino fino, vieiras, filete y chocolate y aceptando sólo pan y agua. Pero de todos modos fue una experiencia maravillosa. Las camas eran muy cómodas, los asistentes muy atentos y los regalos gratuitos todos de Dior. Sin embargo, no pude evitar la sensación de que era un impostor que podría ser descubierto en cualquier momento.

Cuando aterrizamos en el aeropuerto internacional Hamad de Doha, se pidió a todos los pasajeros de primera clase que permanecieran a bordo. Al parecer, había una limusina asignada a cada uno de nosotros para llevarnos a la terminal. Podría acostumbrarme a este tipo de viajes, pensé. Entonces llamaron mi nombre y me pidieron que me quedara hasta el final. Lo sabía: me enteré en el último momento y ahora tendría que afrontar el solitario paseo de la vergüenza hasta la terminal.

Pero no, resultó que tenía una limusina especial con un político de alto nivel para escoltarme por el aeropuerto y hasta mi hotel. Cogió mi pasaporte, habló con inmigración, lo hizo sellar y recogió mi equipaje por mí mientras yo me

relajaba en el coche. Sin embargo, sentía un cosquilleo de inquietud en la nuca.

Cuando un gobierno llega a estos extremos, es posible que haya que pagar un precio, por lo que hay que mantenerse alerta. Como se suele decir, no existe el almuerzo gratis, y este nivel de trato fue, como mínimo, muy inusual. Me llevaron a un hotel increíble y me mostraron mi propia suite privada. Se había cedido una planta entera a nuestro equipo para que pudiéramos trabajar en ella a escondidas. Era muy

Ahora está claro que todo lo que hemos venido a hacer tiene el pleno respaldo del gobierno qatarí. Éramos seis personas. Tres de ellos se encontraban entre los abogados penalistas internacionales más eminentes del mundo. También estaba presente el abogado que me había abordado al principio, que resultó ser el más encantador de los caballeros. También me tranquilizó encontrarme con un patólogo del Reino Unido que era amigo mío. Y luego estaba yo. Fuimos informados por un funcionario del gobierno.

Las protestas de la Primavera Árabe de 2011 habían provocado importantes disturbios en Siria contra el gobierno del presidente Bashar al-Assad. Varias de las manifestaciones fueron reprimidas violentamente y muchos hombres desaparecieron o fueron detenidos. El Financial Times había informado de que Qatar había financiado la rebelión siria con "hasta 3.000 millones de dólares" durante los dos primeros años de la posterior guerra civil, y que el país ofrecía paquetes de refugiados de unos 50.000 dólares al año a los desertores y sus familias. Uno de esos desertores era un hombre al que sólo conocíamos por su nombre en clave, "César".

César dijo a los investigadores de crímenes de guerra que antes de la Primavera Árabe había sido investigador forense. Una vez iniciado el levantamiento sirio, había sido contratado como fotógrafo en la policía militar siria. Su trabajo consistía en "fotografiar a los detenidos muertos" en dos hospitales

militares de Damasco, documentando los cadáveres de quienes habían muerto en las prisiones militares sirias. No afirmó haber presenciado nunca ejecuciones o torturas, pero sí describió un sistema muy organizado para registrar las muertes.

Alegó que todos los cadáveres llevados al hospital estaban marcados con dos números: uno supuestamente relacionado con su ingreso en el hospital y el otro era su número de campo de detención. Tenía que fotografiar cada rostro junto a su número de hospital, una imagen que podía enviarse a la familia del hombre, con un mensaje en el que se les informaba con pesar de que su hijo/marido/padre había muerto en el hospital por causas naturales y que la foto era la prueba necesaria para que se emitiera un certificado de defunción.

Nunca vio evidencia de tortura en estos rostros. Todas las pruebas de tortura estaban por debajo del nivel de la mandíbula. Estas lesiones también tuvieron que ser fotografiadas, esta vez con el número de detención, como prueba de que las órdenes dadas para que el prisionero fuera torturado se habían cumplido.

César se vio cada vez más afectado por la magnitud de la operación que se desarrollaba ante él y, viendo una salida en el tentador paquete de refugiados que le ofrecía Qatar, empezó a hablar con un grupo rebelde. Le convencieron, con gran riesgo personal, de que copiara las pruebas fotográficas. Todos los días sacaba una memoria USB, oculta en la punta de su calcetín, y se la pasaba al grupo.

Consiguieron sacar de contrabando estas memorias USB del país y, en agosto de 2013, César “murió” en un trágico accidente de tráfico. En realidad, mientras su afligida familia asistía a su funeral, él también estaba siendo transportado en secreto fuera de Siria. Cuando nos reunimos con César en

Doha en enero de 2014, su familia también había sido puesta a salvo y reunida con él.

Había copiado más de 55.000 imágenes de lo que se decía que eran más de 11.000 cadáveres, todos ellos con pruebas de inanición, brutales palizas, estrangulamiento y otras formas de tortura y asesinato. La tarea de los abogados de nuestro equipo era entrevistar a César para determinar si era un testigo creíble, mientras que el patólogo forense y yo debíamos examinar tantas de las 55.000 imágenes como pudiéramos para establecer si eran fabricadas, si alguna de ellas era un duplicado o si era la verdadera.

El equipo de investigación abordó el trabajo de evaluación de las pruebas con cautela. Todos éramos conscientes de la necesidad de evitar que se nos utilizara como vehículo para promover un punto de vista político concreto. Era fundamental que el equipo llegara a sus propias conclusiones, que actuáramos sin interferencias de otras partes y que nuestras conclusiones fueran imparciales y justificables.

El patólogo y yo salimos del hotel en un coche que tomó una ruta muy tortuosa hasta un bloque de apartamentos en el centro de Doha. Visitamos ese apartamento en tres ocasiones distintas, pero nunca hicimos el mismo camino dos veces. Éramos conscientes de que nos seguían las fuerzas especiales qataríes para garantizar el secreto de la ubicación de César.

Nos quedamos en el coche hasta que nos dieron el visto bueno para entrar en el edificio. En la puerta del piso nos recibió el personal de seguridad, que comprobó que estábamos "limpios" antes de llevarnos a una sala de estar escasamente amueblada y dejarnos allí solos durante un buen rato. Finalmente, César entró en la sala y nos presentaron. Era un hombre tranquilo y simpático. Nos trajeron un ordenador portátil. Se nos permitió abrirlo y las carpetas que contenía,

que contenían miles de imágenes, todas de varones fallecidos. Pasamos la primera hora simplemente hojeando, para acostumbrarnos a lo que veíamos y también para buscar indicios de duplicación o puesta en escena.

No es de extrañar que César se mostrara muy receloso con nosotros al principio, pero a medida que pasábamos tiempo con él, y se aseguraba de que no había ninguna intención sospechosa en nuestras preguntas, se relajaba. Le preguntamos si había tomado todas las imágenes él mismo. Dijo que no. Le preguntamos si había presenciado alguno de los asesinatos y nos confirmó que no. De sus respuestas se desprende que no intentaba exagerar ninguna de sus afirmaciones.

En una de las fotos se veía claramente el pulgar del fotógrafo. Aunque sabía que no era el pulgar de César, porque había hecho una evaluación de la anatomía de su mano mientras estaba sentado a su lado, le pregunté si lo era. Me dijo que no. No importaba cuántas veces le planteáramos nuestras preguntas desde distintos ángulos, sus respuestas eran siempre coherentes e inequívocas, y si no sabía la respuesta, se conformaba con decirlo.

Hablamos del informe que íbamos a redactar, aunque en aquel momento yo no era consciente de su finalidad última. Los hombres que rodeaban a César insistieron en que no podíamos utilizar ninguna de las fotografías en el informe, pero les insté a que se lo replantearan, razonando que el efecto visual de lo que estábamos viendo era especialmente importante. Les mostré cómo podíamos anonimizar cualquier imagen que se nos permitiera reproducir, tachando las caras y los números de tal manera que estos cambios no pudieran ser revertidos. Después de muchas discusiones y debates, finalmente aceptaron que utilizáramos algunas de las imágenes -no más de diez- siempre que los sujetos fueran completamente inidentificables. Esta fue una victoria

significativa, ya que transformó el impacto y el valor del informe.

Estaba claro que no íbamos a tener tiempo suficiente para examinar todas las fotografías de los archivos, así que decidimos hacer un “muestreo” en cada carpeta para obtener una amplia representación de la naturaleza de las lesiones que estábamos viendo. En total, revisamos casi 5.500 fotografías y las clasificamos por categorías.

Al igual que César, no vimos evidencias de tortura en los cuerpos por encima del nivel de la mandíbula. Pero el dieciséis por ciento de nuestra muestra presentaba marcas de ligaduras transversales alrededor del cuello. Éstas eran incompatibles con el ahorcamiento, en el que la huella dejada por la suspensión suele girar hacia arriba, hacia la espalda. En nuestra opinión, se trataba de marcas de estrangulamiento, consistentes con la tortura. En una de las fotos, la ligadura utilizada, una correa de ventilador de un coche, todavía estaba alrededor del cuello del individuo. Había algunas marcas de ligaduras en las muñecas y los tobillos y, en un caso, era visible una brida de plástico.

El 5% contenía lo que se conoce como hematomas en forma de tranvía: cuando una persona es golpeada con un objeto largo y cilíndrico, como una barra de hierro, o incluso una barra de plástico, que revienta la superficie de la piel, causando hematomas abiertos lineales. Estos conjuntos de marcas paralelas muy marcadas se observaron no sólo en los torsos de algunos individuos, sino en otros casos también en las extremidades. Un cuerpo en particular presentaba tantos moratones -más de cincuenta- por todo el torso, que la víctima debió de estar atada en ese momento, pues de lo contrario habría intentado acurrucarse para protegerse.

Más del 60% de nuestra muestra presentaba un alto nivel de emaciación. Muchos de los cuerpos estaban tan delgados que parecía que estábamos viendo fotografías de los campos de concentración de la Segunda Guerra Mundial. Los huesos sobresalían de la piel, se veían todas las costillas y los rostros estaban huecos y hundidos.

La última categoría de traumatismos específicos que analizamos estaba relacionada con las extremidades inferiores, y concretamente con las espinillas y los pies. Más del 55% presentaba una extensa ulceración en esta zona del cuerpo. La causa precisa no estaba clara y César no pudo aclararnos ya que sólo vio las secuelas de la tortura. Entre las posibles explicaciones se encuentran los efectos de la presión (úlceras por presión), la insuficiencia vascular, las lesiones infligidas, como la aplicación de objetos calientes o fríos, y la descomposición de los tejidos como consecuencia de una mala alimentación. Pero dado que la mayoría de las lesiones ulcerosas de esta muestra se produjeron en hombres jóvenes, era muy improbable una causa natural para todas ellas.

La explicación más probable era la insuficiencia venosa como resultado de una tortura paralizante y dolorosa que consistía en una ligadura atada fuertemente alrededor de las rodillas que restringía gravemente el movimiento de la sangre en las extremidades inferiores. La acumulación de presión hace que los vasos se rompan y la piel se ulcere. Más de la mitad de los hombres de los que tomamos muestras presentaban este problema en las piernas y en los pies, y era la prueba de un régimen y un patrón de tortura.

Las fotografías no siempre se tomaron desde el mejor de los ángulos, desde la perspectiva de un forense que intenta diagnosticar con precisión algunas de estas lesiones por tortura, y no se puede excluir el castigo de la falanga. Las palizas de falanga, de las que se ha informado en Siria, tienden a centrarse en la región blanda del arco medio del pie, más que en el talón o en la bola, y requieren una operación

conjunta entre los torturadores o la inmovilización de la víctima, formas de inmovilización que algunas imágenes sugerían que se utilizaban mientras se infligían otras lesiones.

Encontramos que César era un testigo creíble y convincente y que las imágenes eran auténticas. Nuestro informe, el informe Da Silva, se completó en Qatar. A la semana siguiente su publicación sería cubierta por periódicos y emisoras de todo el mundo, muchos de ellos, incluido el Guardian del Reino Unido, lo reprodujeron en su totalidad. Se hizo coincidir con la Conferencia de Ginebra II sobre Siria, una conferencia de paz internacional respaldada por las Naciones Unidas cuyo objetivo es poner fin a la guerra civil siria. El lanzamiento del informe, en vísperas de las conversaciones de paz, puso al régimen de Assad en un aprieto y provocó la indignación internacional y la condena de la escala industrial de la matanza. Pero hasta ahora, esto no ha conducido a ninguna resolución evidente.

Me parece apropiado dejar la última palabra al César. Le dijo al presidente estadounidense Obama: “He arriesgado mi vida, y la de mi familia inmediata, e incluso he expuesto a mis parientes a un peligro extremo, para detener la tortura sistemática que practica el régimen contra los prisioneros”.

Última parte

"No sabes si alguna vez tendrás que hablar del esqueleto en tu armario"

Mark McGwire

Jugador de béisbol

La epidemióloga estadounidense Nancy Krieger resumió mejor que yo la relación entre nuestros cuerpos, nosotros mismos y nuestro mundo cuando escribió que las historias que narran nuestros cuerpos no pueden separarse de las condiciones de nuestra existencia. A menudo coinciden con nuestros propios relatos y los de otras personas, pero no siempre. Nuestros cuerpos cuentan las historias que otros no pueden, o no quieren, contar porque no pueden, tienen prohibido o han decidido no hacerlo. Desde que se publicó por primera vez Todo lo que queda en 2018, un número notable de personas

me han escrito para hablarme de sus propios cuerpos: de lo que les ha ido mal a lo largo de los años, de las extrañas y maravillosas variaciones anatómicas de las que dan fe y de cómo podrían ser sus restos después de haber expirado. En conjunto, estas historias forman un tapiz increíblemente rico de la gran variedad de anatomía humana que existe en nuestra especie y son testimonio de lo poco reservados que podemos ser a la hora de compartirlas.

Written in Bone se centra en el cuerpo sección por sección porque así es como trabaja un antropólogo forense. No tenemos forma de saber qué parte o partes de un cuerpo se nos pueden presentar para su identificación ni en qué estado

de conservación o fragmentación. Como ilustran todos los casos de este libro, nuestro trabajo consiste en exprimir cada pieza de información de las partes que tenemos en nuestra búsqueda de respuestas a las preguntas sobre la identidad, la vida y la muerte.

El caso que, a todos los efectos, dio origen al campo en el que ejerzo mi profesión es uno de los que, para mí, ejemplifica el papel del antropólogo forense y cómo encaja en el proceso judicial. Debería ser un texto esencial para todo patólogo forense, anatomista, policía, abogado y juez, así como para todo antropólogo forense. Se trata de un caso que relaciona Lancaster, donde actualmente vivo y trabajo, con mi tierra natal, Escocia. Muestra a la policía trabajando junto a los anatomistas y presenta algunas habilidades detectivescas y forenses pioneras que allanaron el camino para mi generación de científicos e investigadores. También subraya la necesidad de tener una mente abierta y receptiva a todas las posibilidades, y de perfeccionar constantemente nuestras técnicas y buscar nuevas formas de llegar a la verdad.

Es una historia que permite comprender también hasta dónde debemos llegar a veces para establecer lo que le ocurrió a uno de nuestros semejantes y nos recuerda que al final de toda investigación de un asesinato está la necesidad de verdad y justicia. Demuestra por qué debemos saber exactamente lo que podemos esperar que sea capaz de revelar cualquier parte del cuerpo encontrada de forma aislada. Quizás sea un ejercicio interesante para que todos lo hagamos. ¿Qué podría encontrar en su cuerpo que me ayudara a identificar quién es usted y qué le ha deparado la vida? Empiece por la cabeza y baje hasta los dedos de los pies, como hemos hecho en este libro, y se sorprenderá de la cantidad de pequeñas cosas que se pueden observar y que, combinadas, podrían crear una imagen de usted y de su vida que su familia y sus amigos reconocerían.

En el centro de este caso se encontraba Bukhtyar Rustomji Ratanji Hakim, nacido en 1899 en el seno de una familia franco-india de clase media acomodada. Tras licenciarse en medicina y cirugía, trabajó en un hospital de Bombay y más tarde en el Servicio Médico de la India. Para ampliar sus horizontes, en 1926 se trasladó a Londres. Tenía grandes ambiciones, pero en una ciudad llena de aspirantes a médicos, se encontró como un pequeño pez en un estanque muy grande. Se trasladó a Edimburgo, otra sede muy respetada de la medicina y la cirugía, donde estudió para ser miembro del Real Colegio de Cirujanos, pero suspendió los exámenes en tres ocasiones.

Sintiendo que su nombre indio le frenaba, lo cambió por medio de una escritura por uno que le pareció que sonaba mucho más británico. Y así fue como conoció a Isabella Kerr, gerente de un restaurante de Edimburgo, como el elegante Dr. Buck Ruxton. Bella, que estaba separada de su marido tras un matrimonio desastroso y de corta duración, vio en este médico exótico y suave su camino hacia una vida mejor.

Bella se quedó embarazada y, para evitar un escándalo, se marcharon a Londres, donde se presentaron como matrimonio y ella dio a luz a su hija. Ruxton volvió a encontrar en la capital un lugar difícil para triunfar. Finalmente decidió que tal vez la cirugía no era lo suyo y que tendría más posibilidades de ganarse la vida razonablemente si se establecía como médico de cabecera en una zona donde tuviera menos competencia.

Así que, en 1930, la pequeña familia de tres se trasladó a Lancaster. Esta pobre ciudad del norte, donde no había suficientes médicos para atender a la población, era el lugar perfecto para que floreciera una nueva consulta general. La propiedad era barata y Ruxton pidió un préstamo para comprar una casa adosada georgiana en el número 2 de

Dalton Square, donde él y Bella se instalaron y él abrió su consulta.

En poco tiempo, la consulta prosperó. Ruxton era un médico de cabecera popular y muy apreciado por sus pacientes. En particular, gozaba de una excelente reputación por sus habilidades ginecológicas en una época en la que la mortalidad entre las mujeres embarazadas y los bebés era elevada. En esta época anterior al NHS, en la que toda la medicina y las consultas debían pagarse, era conocido por eximir de los honorarios a sus pacientes más pobres que no podían pagarlos.

Con el aspecto elegante, los conocimientos médicos y la amabilidad de Buck, y el encanto y las habilidades sociales de Bella, la pareja fue rápidamente aceptada por la gente elegante de la zona. En cinco años habían añadido otros dos hijos a su familia y, en apariencia, la vida parecía buena. Su casa estaba cómodamente amueblada y cada uno tenía su propio coche, todo un símbolo de estatus en los años treinta. Tenían varias empleadas domésticas que cocinaban y limpiaban para la familia y una criada que vivía con ellos, Mary Rogerson, procedente de la cercana ciudad costera de Morecambe.

Pero debajo de la brillante historia de hadas, no todo iba bien entre la pareja. Bella era ambiciosa y testaruda. No se conformaba con ser la esposa del médico, sino que estaba decidida a tener su propio negocio y su propio dinero. Buck quería el control, ella quería la libertad y los resultados de sus discusiones, a menudo fuertes, estaban a la vista. Bella tenía moretones alrededor del cuello y le dijo a la policía, que estaba convocada en varias ocasiones, que su marido era violento. Ella lo dejó más más de una vez, llevándose a los niños, debido a su comportamiento, pero siempre regresaba. La actitud de entonces ante la violencia doméstica era que un hombre era el dueño de su familia y que la forma en que

decidiera dirigir su hogar y manejar a su mujer era asunto suyo y de nadie más.

Todo lo que en la personalidad de Bella había seducido a Ruxton al principio se convirtió en una fuente de miedo y amargura. Le molestaba su independencia y el dinero que gastaba en sí misma. Aunque no era una gran belleza, Bella tenía un carisma que atraía a otros hombres más jóvenes, y Buxton estaba locamente celoso. Llegó a estar convencido de que ella tenía un amante y de que lo iba a dejar para siempre.

Todo llegó a su punto álgido el fin de semana del 14 de septiembre de 1935. Bella había organizado un viaje a Blackpool ese sábado por la noche para visitar a dos de sus hermanas que vivían allí y para ver las mundialmente famosas iluminaciones. Ruxton no era feliz por ello. En aras de una vida tranquila, en lugar de pasar la noche como había planeado, decidió volver a Lancaster esa misma noche. Pero el hecho de que ella no llegara a casa hasta después de la 1 de la madrugada fue la confirmación, a sus ojos, de que había estado viendo a otro hombre.

Cuando entró en la casa en la madrugada del domingo 15 de septiembre, es probable que Ruxton la estuviera esperando. Es posible que la estrangulara, ya que tenía un historial de este tipo de agresiones, o tal vez la golpeara con el atizador. Nunca lo sabremos, porque no hubo testigos. Cualquiera que sea la secuencia de eventos, Bella murió. Quizá Mary Rogerson, la criada, al oír la conmoción, salió al rellano y corrió la misma suerte. Sea como fuere, ella también perdió la vida aquella mañana. La cantidad de sangre descubierta posteriormente en las escaleras sugiere que una o ambas mujeres podrían haber sido apuñaladas.

¿Se propuso Ruxton asesinar a su concubina y a su criada? Probablemente no, pero de todos modos estaban muertos, y ahora tenía que decidir cómo afrontarlo. ¿Debía enfrentarse a

la música y arriesgar su carrera y reputación confesando? ¿Debería hacer las maletas y huir? ¿O debería intentar encubrirlo? Se decidió por la última opción. No cabe duda de que era un hombre inteligente, pero, inclinado a la arrogancia, tenía una visión exagerada de su propia inteligencia y tal vez despreciaba un poco las capacidades de la policía. Tendría que inventar una historia plausible, pero, sobre todo, tendría que encontrar la forma de deshacerse de dos cuerpos que estaban goteando sangre y fluidos por toda la alfombra del piso.

El desmembramiento debió parecerle la solución lógica. Tenía los conocimientos anatómicos necesarios, había estudiado medicina forense y disponía de los medios quirúrgicos. Sin embargo, no basta con tener los conocimientos necesarios para descuartizar los cuerpos. También hay que ser organizado, tener una idea de dónde se van a tirar las partes y cómo se va a manejar el desorden. Ruxton tendría que deshacerse de los restos, limpiar la casa e idear una historia de encubrimiento, todo mientras dirigía su consulta y cuidaba de los tres niños que dormían en la casa, sin la ayuda de la criada.

Arrastró los cuerpos por el rellano hasta el cuarto de baño, el lugar preferido para la mayoría de los desmembramientos, ya que está equipado con un recipiente con forma de cuerpo y tamaño adecuado y un sistema de tuberías para lavar todos los fluidos. Sabía que tendría que desangrar los cuerpos, ya que no podía permitirse dejar un rastro de sangre por la casa, y que tendría que hacerlo rápidamente, antes de que la sangre empezara a coagularse y la tarea fuera más difícil. Tendría que desfigurarlos para ocultar sus identidades, consciente de que, con el tiempo, la descomposición haría el resto del trabajo por él.

Con el equipo y las habilidades adecuadas, el desmembramiento no lleva tanto tiempo. Empezó con Bella, su pareja de hecho. La metió en la bañera, le quitó la ropa, le

desolló el torso y le quitó los pechos. Le extirpó la laringe porque sabía que la prominencia de la nuez de Adán era un indicador de la diferencia entre un hombre y una mujer. También le extirpó los genitales internos y externos. Le cortó los labios, las orejas, los ojos, el cuero cabelludo y el pelo. Luego le quitó la cabeza. Le cortó las mejillas, le arrancó los dientes delanteros y todos los que tenían empastes o trabajos dentales que pudieran identificarla. Le desmembró toda la pelvis y le despojó de la carne de los miembros inferiores porque tenía unos tobillos gruesos muy característicos. Le quitó las puntas de los dedos, para evitar la comparación de las huellas dactilares. Cortó sus principales articulaciones con habilidad y precisión. Sólo tuvo un contratiempo importante: al deshacerse de la evidencia de un juanete en su pie derecho, su cuchillo resbaló y se cortó la mano gravemente. Esto iba a ralentizarle y a impedirle hacer un trabajo tan minucioso con Mary.

A estas alturas probablemente estaba bastante agotado. Su subidón inicial de adrenalina habría llegado a la parte de choque del ciclo, estaba herido y sus instrumentos ya estarían embotados y resbaladizos. Aunque eliminó muchos de los rasgos faciales que podrían haber identificado a María, junto con la piel de sus muslos, para borrar una marca de nacimiento, sus manos y sus pies los dejó solos. No sabemos hasta qué punto desmembró su torso, ya que nunca se encontró.

Hizo un excelente trabajo para ocultar las identidades de sus víctimas. Tal vez un trabajo demasiado bueno, porque en el proceso dejó pistas sobre las suyas. Su limpia desarticulación del hombro y la cadera de Mary era un claro indicio de que la persona que lo había hecho tenía conocimientos de anatomía y poseía las habilidades quirúrgicas necesarias. Y las partes específicas del cuerpo que extrajo apuntaban a un alto grado de conocimiento de lo que era importante para la identificación forense contemporánea.

Tras desmembrar los cuerpos, Ruxton cerró la puerta del baño, limpió la alfombra del rellano, y quizá las paredes, lo mejor que pudo y se cambió de ropa, que estaría empapada de sangre. Más tarde, esa misma mañana, desayunó con sus hijos, visitó a la señora de la limpieza para decirle que no sería requerida hasta el día siguiente y dejó a los niños con unos amigos para poder continuar sin ser observado con la tarea que le esperaba en casa.

Envolvió los grandes trozos de cuerpo en una mezcla de ropa vieja y periódicos. Ahora tenía una gran pila de paquetes de cadáveres, además de algunas prendas de vestir, partes del cuerpo extirpadas identificables y restos de tejido de los que quería deshacerse por separado. Compró gasolina y, a lo largo de varias noches, la quemó en un viejo barril en su jardín trasero.

Inventó una serie de historias para explicar la ausencia de Bella y Mary, incluida la que inicialmente contó a los padres de Mary: que estaba embarazada y que Bella se la había llevado para procurarle un aborto. Como los abortos eran ilegales, esperaba que esto les disuadiera de ponerse en contacto con la policía. Consiguió mantener a raya a la mayoría de la gente durante el tiempo suficiente para pensar qué iba a hacer con todos los paquetes. El personal y los pacientes comentaron el estado de la casa -el extraño olor y la desaparición de las alfombras- y su aspecto desaliñado y agotado. A algunos les dijo que estaba preparando el lugar para la redecoración, a otros que Bella lo había dejado de nuevo, atribuyendo su estado de desorden al estrés y la preocupación. Su mano vendada, dijo, se había atascado en una puerta. Pero para ser un buen mentiroso, hay que ser un mentiroso constante.

Ruxton se dio cuenta de que no podía utilizar su propio vehículo para deshacerse de los cuerpos. Era demasiado

conocido en la zona. Así que alquiló un coche poco ostentoso, con un gran maletero, a una empresa local, y decidió conducir hacia el norte y deshacerse de los restos en Escocia, sin duda pensando que era poco probable que la policía del otro lado de la frontera estuviera en comunicación con sus homólogos ingleses. Al haber vivido en Edimburgo, conocía bien la carretera.

El martes 17 de septiembre, a primera hora, llevando a su hijo pequeño en el coche alquilado, se dirigió a la ciudad de Moffat, en la frontera, un viaje de más de cien millas. Con las autopistas de hoy y los coches más rápidos se puede hacer en poco menos de dos horas, pero por supuesto en 1935 era una expedición mucho más larga. A un par de millas al norte de Moffat, en Dumfriesshire, se detuvo en un viejo puente de piedra que cruzaba el arroyo Gardenholme Linn. Había llovido mucho y el arroyo estaba en plena ebullición. Tiró el contenido de la bota por encima del parapeto al agua que fluía rápidamente.

A las 12:25 horas, un ciclista informó a la policía de que había sido derribado de su bicicleta en Kendal por un motorista que iba a toda velocidad hacia el sur. Había tomado nota de la matrícula del coche, que fue comunicada por teléfono a la siguiente comisaría de policía de la carretera, en Milnthorpe. Un agente de policía estaba esperando a Ruxton cuando pasó por allí, y detuvo el coche. El asunto se registró como un incidente menor, ya que nadie resultó herido, y a Ruxton se le permitió seguir su camino, habiendo explicado, siempre como un médico atento, que la razón por la que había estado conduciendo tan rápido era que tenía pacientes esperando para verle en Lancaster. Pero esto fue un gran error por parte de Ruxton y él lo sabía. Su presencia, y la de su coche de alquiler, en Cumbria, en la ruta de vuelta desde la frontera, había sido ahora oficialmente registrada, cronometrada y fechada.

Dos días después volvió a hacer el viaje de ida y vuelta con el resto de su carga. Esta vez fue más precavido y presumiblemente se deshizo del resto de las partes del cuerpo, sin ser visto, en varios puntos del río Annan y sus afluentes.

El 25 de septiembre, la familia de Mary Rogerson estaba tan preocupada por su ausencia que informó a la policía. Ruxton, su empleador, fue interrogado y le contó a la policía una de sus historias preparadas de antemano.

El domingo 29 de septiembre, catorce días después de que Bella y Mary fueran asesinadas, una joven que salía a pasear cerca de Moffat miró por el puente hacia el arroyo Gardenholme Linn, como se hace, y creyó ver un brazo levantado y una mano que sobresalía del agua. Se llamó a los hombres de la zona para que echaran un vistazo más de cerca y encontraron un bulto, atrapado contra un peñasco, que contenía una cabeza y una extremidad superior humanas. Se llamó a los agentes de la policía de Dumfriesshire, que llegaron rápidamente en bicicleta.

La búsqueda en la quema, en los arroyos y barrancos de los alrededores y en el río Annan permitió encontrar decenas de partes de cuerpos, incluida una segunda cabeza. Algunas de ellas estaban envueltas en tela o ropa y otras en papel de periódico mojado. Eran los días, por supuesto, antes de los investigadores de la escena del crimen, antes del ADN, antes de la fotografía forense o de los generadores para iluminar la escena durante la noche. Los policías eran rápidos, minuciosos y eficaces. Recuperaron todo lo que pudieron encontrar y tomaron abundantes notas, prestando una admirable atención a los detalles. Las partes del cuerpo fueron llevadas a la casa de la hipoteca en la esquina del cementerio de Moffat, allí para esperar el escrutinio de los médicos.

Al día siguiente se hizo un inventario, de forma muy parecida a como se haría ahora. Hasta el momento había dos brazos, dos huesos del brazo, dos huesos del muslo, dos huesos de la pierna, un tronco superior, la parte inferior de dos piernas, incluidos los pies, una pelvis, dos cabezas desfiguradas y, en total, casi setenta piezas variadas de restos humanos. La tela y el papel de periódico en los que estaban envueltos fueron retirados, limpiados y secados cuidadosamente.

Estaba claro que no se trataba de muertes naturales y que las partes del cuerpo pertenecían a un mínimo de dos personas. También era muy evidente que el desmembramiento había sido realizado con pericia. La policía se preguntaba si podría haber sido realizado por un médico, o si todo podría ser un engaño, tal vez perpetrado por estudiantes de medicina que arrojaban partes del cuerpo desde una sala de disección. Lo que no estaba claro era si las víctimas eran locales o si los restos habían sido traídos a Moffat desde otro lugar. En esta etapa, entonces como ahora, establecer la posible identidad de los dos cuerpos era primordial si se quería encontrar al asesino y revelar su historia.

El inventario puso de manifiesto que aún faltaban partes del cuerpo y, aunque en una nueva búsqueda con perros se encontraron algunos trozos más, lo que tenían no era en absoluto dos cuerpos completos. Una primera evaluación sugirió que las víctimas podrían ser un hombre mayor y una mujer joven. Este despiste hizo que nadie buscara a dos mujeres desaparecidas. No había personas comparables desaparecidas a nivel local, por lo que hubo que ampliar la investigación. Era más fácil ir al norte que al sur, sobre todo porque los restos se habían encontrado en Escocia, no en Inglaterra, por lo que la policía de Glasgow se involucró, al igual que los anatomistas y médicos forenses de las antiguas universidades de Glasgow y Edimburgo.

El anatomista principal era James Brash, profesor de la universidad de Edimburgo, y los otros dos académicos eran Sydney Smith, profesor de medicina forense en la universidad de Edimburgo, y John Glaister, profesor de medicina forense en la universidad de Glasgow. Los tres eran estimados académicos con reputación mundial e, irónicamente, habrían sido venerados por el Dr. Ruxton. Los profesores Brash y Smith probablemente le habían enseñado cuando estudiaba para sus exámenes de cirujano.

Comenzaron a cotejar las partes del cuerpo, asignándolas a individuos que nombraron simplemente como Cuerpo 1 y Cuerpo 2. Sospechaban que el descuartizador tenía experiencia quirúrgica o anatómica y creían que el motivo de la extirpación de algunas de las partes era destruir algo de interés que pudiera haber identificado los cuerpos. Y aunque eran conscientes de que el propósito de la mutilación era ocultar el sexo y la identidad, seguían trabajando con la premisa de que tenían un hombre mayor y una mujer joven. Se construyeron dos tanques de líquido embalsamador, uno para cada cuerpo, y las partes asignadas se colocaron en el líquido para detener la descomposición posterior.

El 30 de septiembre, los periódicos informaron del espantoso descubrimiento en Moffat, pero la historia seguía describiendo a las víctimas como un hombre y una mujer. Ruxton debió sentirse muy aliviado. Sin embargo, fueron esos mismos periódicos los que dieron a la policía el respiro que necesitaba.

Uno de los periódicos utilizados para envolver algunos de los restos era un ejemplar del Sunday Graphic, fechado el 15 de septiembre de 1935 y con el número de serie 1067. Esto proporcionó la fecha más temprana posible para el vertido de los cuerpos. Además, el periódico no sólo era local en la zona de Lancaster, sino que su tirada podía reducirse aún más: se trataba de una “edición limitada” distribuida en pequeñas

cantidades sólo en los alrededores de Lancaster y Morecambe.

Su investigación sobre este periódico llevó a la policía desde Glasgow hasta Lancaster y Morecambe. Tampoco había parejas desaparecidas por aquí que encajaran con la descripción de los cuerpos, pero había dos mujeres desaparecidas. Debió de ser uno de esos momentos en los que se enciende una bombilla, especialmente cuando la policía se enteró de que el marido de una de las mujeres era un médico de cabecera con formación quirúrgica. Durante los primeros doce días de la investigación los habían llevado a un callejón sin salida: un ejemplo clásico de por qué es tan importante que la información facilitada a la policía en las primeras fases de un caso sea precisa.

Los célebres académicos admitieron de buen grado que podían estar equivocados. Otra lección vital: no permitir que nuestros egos lleven la investigación más allá de lo necesario por ese callejón sin salida. El domingo 13 de octubre, el Dr. Ruxton había sido acusado del asesinato de Mary. Algunas de las prendas que envolvían las partes del cuerpo habían sido reconocidas por su familia.

Entonces llegó la primera pieza de la nueva ciencia forense. Mientras que las yemas de los dedos de Bella habían sido cortadas y nunca se recuperaron, las de Mary estaban intactas. La capa externa de la epidermis de las manos del Cuerpo 1 estaba “desflecada” -una condición conocida como “manos de lavandera”- por haber estado en el agua durante tanto tiempo. Sin embargo, sus huellas dérmicas más profundas eran visibles. El experto en huellas dactilares pudo recuperar las huellas dérmicas del cadáver y compararlas con las huellas epidérmicas encontradas en la habitación de Mary en el número 2 de Dalton Square y, de hecho, en toda la casa en las zonas que ella ayudaba a limpiar, incluso en la cristalería.

La huella dérmica, aunque más fina y menos nítida, tiene un detalle de cresta similar al de la huella epidérmica exterior, y es igual de válida a efectos de identificación. Es la primera vez que las huellas dérmicas desempeñan un papel en un caso del Reino Unido y la primera vez que estas pruebas se admiten en un tribunal.

Se tomaron moldes de goma de las manos y los pies del Cuerpo 1, que encajaban perfectamente en los guantes y zapatos de Mary, pero no en los de Bella. La piel extraída de la pierna de Mary, que había mantenido la marca de nacimiento, constituyó una prueba negativa, que habla del intento de impedir la identificación más que de probar la identidad en sí misma. Si se hace algo para desfigurar una parte específica del cuerpo, entonces se plantea la cuestión de qué había allí que alguien intentaba ocultar.

Ruxton fue acusado del asesinato de Mary en primer lugar porque las pruebas asociadas a su identidad -sexo, edad, estatura, ropa, huellas dactilares, ausencia de pruebas en una zona crítica y el ajuste de sus guantes y zapatos a las manos y los pies- eran consistentes con el Cuerpo 1, descrito como una mujer de entre dieciocho y veinticinco años con múltiples heridas por objeto contundente en la cabeza. El cuerpo 2 era una mujer de entre treinta y cinco y cuarenta y cinco años con cinco heridas de arma blanca en el pecho y una fractura del hueso hioides. Dado que Ruxton había sido mucho más minucioso a la hora de eliminar sus rasgos identificativos, demostrar que se trataba de Bella iba a ser mucho más difícil.

Los científicos dirigieron su atención a las fotografías de las dos mujeres. Las fotos que existían de María no eran de buena calidad, pero había una excelente imagen de Bella, con una tiara de diamantes. Decidieron intentar superponer una fotografía de un cráneo a una fotografía de un rostro, algo que

nunca se había intentado antes. Así nació la técnica que seguimos utilizando sesenta años más tarde, cuando asistimos a la identificación de dos de las víctimas del Monstruo de Terrazzo, como se relata en el capítulo 2.

Fue una idea inspirada y una increíble hazaña de paciencia y perseverancia por parte del fotógrafo. Si bien es cierto que la superposición sobre la fotografía de Mary no fue convincente, en el caso de Bella fue un triunfo, y el resultado sigue siendo una imagen forense icónica hasta el día de hoy.

El 5 de noviembre, Ruxton fue acusado del asesinato de su pareja de hecho. La Corona tenía que conseguir pruebas suficientes para llegar a la posición de "más allá de toda duda razonable", y parece que consideraron que probablemente tenían las suficientes, a pesar de que no había testigos de la agresión, no se había encontrado nunca el arma del crimen y no había ninguna confesión. El caso era casi totalmente circunstancial y, por lo tanto, dependía en gran medida de algunas técnicas forenses muy nuevas, no probadas y no comprobadas, que los fiscales, la policía y los científicos sólo podían esperar que se consideraran admisibles en los tribunales.

En el juicio, la Corona retiró la acusación de asesinato contra Mary y el caso siguió adelante basándose únicamente en las pruebas relativas a Bella. Esto ocurre en los casos judiciales cuando hay que decidir cuál es la mejor estrategia a adoptar para conseguir una condena. La familia de Mary estaba comprensiblemente angustiada por el hecho de que Ruxton no se enfrentara a la justicia por haber acabado con la vida de su hija.

Se declaró inocente y la Corona preparó once testigos y 209 pruebas para el juicio, que comenzó el lunes 2 de marzo de 1936 en el Tribunal de Manchester. A pesar de que la policía

investigadora principal y los peritos eran escoceses, y de que los restos se habían encontrado en Escocia, el juicio se celebró en Inglaterra porque era allí donde se habían cometido los delitos. El caso debería haber sido juzgado en el Castillo de Lancaster, pero se trasladó a Manchester debido a la preocupación de que no pudiera haber un juicio justo en una comunidad pequeña donde el acusado era una figura tan prominente.

Duró once días, uno de los juicios por asesinato más largos registrados en los tribunales ingleses. Las pruebas forenses fueron admitidas y, junto con las pruebas de los testigos de la época de los asesinatos y sus secuelas, constituyeron la mayor parte de los testimonios prestados. El último día, el viernes 13 de marzo, fue ciertamente desafortunado para el Dr. Ruxton. Tras retirarse a las 4 de la tarde, el jurado regresó poco más de una hora después con un veredicto de culpabilidad unánime y el juez Sir John Singleton dictó la sentencia de muerte. Buck Ruxton sería llevado desde el tribunal a la prisión de Strangeways, donde sería colgado por el cuello hasta morir.

Por supuesto, Ruxton apeló, y su caso fue presidido por el lord presidente del tribunal, más tarde barón Hewart de Bury, el 27 de abril, pero no fue confirmado. El pueblo de Lancaster pidió clemencia con una petición de más de 10.000 firmas, pero también se le denegó, y el 12 de mayo de 1936 se ejecutó la sentencia. Ruxton tenía sólo treinta y seis años y dejó tres hijos huérfanos de seis, cuatro y dos años. Todo tipo de cosas desagradables ocurren tras casos tan notorios como éste. Aunque los cuerpos de Bella y Mary fueron finalmente enterrados, sus cráneos fueron conservados por la universidad de Edimburgo. Los charlatanes ofrecieron mensajes de ultratumba. Se cantaban o recitaban cancioncillas en bares y parques infantiles. La zona en la que se encontraron los cuerpos pasó a ser conocida localmente como el vertedero de Ruxton. En cuanto a la casa de Dalton Square, gran parte de ella había sido desmantelada para que los científicos hicieran

pruebas, incluida la bañera donde las dos mujeres habían sido desangradas y desmembradas. Ésta acabó siendo utilizada durante muchos años como abrevadero de caballos por la división de la Policía Montada de Lancashire en Hutton.

¿Llegaríamos hoy a los mismos extremos que la policía y los científicos de los años 30? Sin duda, eso espero. Nuestros predecesores no dejaron piedra sin remover. Además de la cuidadosa conservación de las pruebas y la aplicación de las notables innovaciones de la superposición y las huellas dérmicas, el caso contó con la participación de un entomólogo de Glasgow, el Dr. Alexander Mearns, que se encargó de analizar las crisálidas encontradas en los restos para acotar aún más la hora probable de la muerte, otra técnica que estaba en pañales. Esta investigación tuvo de todo, y yo instaría a cualquier persona interesada en la historia completa a leer el excelente libro de Tom Wood, Ruxton: The First Modern Murder.

Hoy, por supuesto, tomaríamos muestras de ADN de las partes del cuerpo para asignarlas al individuo correcto y tomaríamos muestras de ADN coincidentes de los padres de Mary y de los hijos de Bella y sus hermanas. Pero perdemos nuestras habilidades básicas por nuestra cuenta y riesgo: no sabemos cuándo podemos necesitarlas. Las técnicas más modernas no siempre son capaces de darnos respuestas.

Nos hemos vuelto demasiado dependientes del ADN y nuestros métodos de prueba son ahora tan sensibles que estamos empezando a experimentar algunos desafíos en la sala de audiencias sobre la cuestión de la posible contaminación. Todavía hay cosas que desconocemos desde el punto de vista forense sobre el comportamiento del ADN. Por ejemplo, cómo se transfiere a diferentes materiales, o durante cuánto tiempo permanece allí. No sabemos lo fácil o difícil que es que se transfiera de una superficie a otra y tenemos dificultades para deconvolucionar una muestra de perfil mixto.

Las pruebas de ADN pueden ser suficientes para demostrar la identidad, pero pueden no ser suficientes por sí solas para demostrar la culpabilidad o la inocencia en un tribunal. Por ello, es importante asegurarse de que se apoyan en el mayor número posible de pruebas de corroboración. Y cuando llega un caso en el que el ADN no puede ayudar, debemos confiar en la capacidad y los conocimientos científicos de nuestras distintas disciplinas y en el reconocimiento mutuo de que, cuando los investigadores y los científicos trabajan juntos como un equipo, podemos conseguir grandes cosas.

Si podemos llegar a una solución rápida, por supuesto que lo haremos, y a veces la respuesta obvia será la correcta. Sin embargo, los casos que permanecen en nuestra mente no son los fáciles, sino los que han sido más difíciles y han requerido más reflexión. Lo que siempre recordamos es que cada parte del cuerpo que vemos pertenece a una persona que vivió. Alguien que tenía una madre, un padre, quizás hermanos o hijos, y amigos y compañeros que se preocupaban por ellos.

Como ha demostrado este viaje por el cuerpo humano, el trabajo del antropólogo forense no consiste en crear una historia de vida, sino en tratar de encontrar y comprender la historia que ya está escrita a lo grande en sus huesos, músculos, piel, tendones y en la propia fibra de su ser. Debemos ser el puente entre cualquier incidente horrible, trágico o simplemente triste que haya provocado el final de una vida y la entrega del cuerpo en el que se vivió a las personas que darán descanso a su ser querido, y a su historia.

Lo que no es una ciencia espacial, y aunque a veces se presente como algo glamuroso, en realidad no lo es. Es un trabajo duro que supone un reto físico, intelectual y emocional, pero es un honor y un privilegio desempeñar lo que a veces es un papel muy pequeño en el proceso de investigación y saber que lo que has hecho ha marcado la diferencia para alguien en algún lugar.

Dentro de poco, me tocará pasar el testigo a las muy capaces manos de las generaciones que vienen detrás de mí y que están mejor preparadas para los aspectos físicamente agotadores del trabajo. Nunca me imaginé en el papel de abuela profesional, pero de alguna manera se me ha colado cuando no estaba mirando. Cuando recientemente me vi en la televisión en una entrevista que grabé con el criminólogo David Wilson, reconocí, por supuesto, muchas cosas que ya sabía de mí misma. Pero al separar a la mujer de la pantalla de "mí", y verla como una persona diferente, creo que puedo detectar mucho más sobre ella.

Veo a mi madre y a mi padre en mi rostro, pero no en mi forma de hablar. No tengo ni sus gestos ni su acento. Al igual que mi padre, soy capaz de contar una historia sin responder necesariamente a la pregunta que me hacen. Mi cerebro sigue corriendo más rápido que mi boca, y me veo pensando dos pasos por delante de lo que estoy diciendo. Puedo saber cuándo estoy incómodo, por mi lenguaje corporal y el tono de mi voz, y cuándo estoy relajado y me siento en tierra firme. Tengo dos sonrisas y una de ellas no llega a mis ojos. Todas estas son características que puedo reconocer como parte de lo que soy, pero que ningún antropólogo forense que mire mis huesos o mi cuerpo cuando esté muerto sería capaz de discernir.

Así que tenemos que ser realistas en cuanto a lo que un extraño puede deducir de nuestros cuerpos y lo valiosa o no que puede ser esa información en la identificación de nuestros restos mortales. Espero que, a partir de lo que pueda quedar de mí, un buen antropólogo forense sea capaz de determinar que era mujer, mi edad cuando morí, mi altura (1,67 m) y mi pelo rojo, si es que todavía lo es. Si no lo es, siempre pueden encontrar esa coloración en mi composición genética, lo que también les indicaría el tono de mi piel y si

tenía o no pecas (Yo sí). Espero que puedan establecer que mi ascendencia es caucásica. Un clásico celta.

Verán que no tengo tatuajes, ni anomalías congénitas (de las que tengo constancia), ni deformidades (aunque aún pueden aparecer), ni modificaciones y, hasta ahora, por Dios, ninguna amputación o lesión importante. Tengo varias cicatrices de accidentes, como la que tengo bajo el anillo del dedo derecho, donde me lo abrí con la tapa de una lata de carne en conserva cuando era adolescente. Hasta la fecha sólo hay una cicatriz quirúrgica, de una operación para revertir la esterilización ginecológica por la que había optado. Mi pelvis podría mostrar signos de los tres hermosos bebés que traje al mundo. Mis dientes gritarían que soy una escocesa con más empastes que dientes, y algunos han sido extraídos. No tengo amígdalas. Tengo las primeras fases de la artritis en el cuello, la espalda, las caderas y los dedos gordos de los pies. Me rompí la clavícula derecha hace años cuando me caí de la moto en el hielo.

No tengo ningún tipo de dispositivo quirúrgico implantado. Nunca me han disparado ni apuñalado. Nunca he tomado ningún tipo de sustancia ilegal (que yo sepa, al menos) y la toxicología confirmaría que no tomo ninguna medicación regular. En definitiva, se trata de un cuerpo bastante aburrido y corriente, por lo que sólo puedo pedir disculpas a la persona que tenga que rebuscar entre estos huesos en busca de algo, cualquier cosa, que pueda ser de interés.

Ya he dicho antes que cuando muera me gustaría que mi cuerpo fuera disecado en el departamento de anatomía de la universidad de Dundee. Quiero que me embalsamen con el método Thiel, del que mi departamento fue pionero en el Reino Unido. La propia ordinariez de mis restos me convertirá en un excelente profesor silencioso. Preferiría que mis alumnos fueran científicos, por favor, antes que médicos o dentistas. Los estudiantes de ciencias aprenden la anatomía con mucho

más detalle, porque su plan de estudios le dedica más tiempo. Cuando hayan terminado conmigo, me gustaría que juntaran todos mis huesos y los hirvieran para eliminar toda la grasa de su interior, y que luego los rearticularan como un esqueleto didáctico para poder colgarlo en la sala de disección que ayudé a diseñar y seguir enseñando durante el resto de mi muerte.

Veo como un desperdicio que se esfume o que se entierre inútilmente en el suelo. ¿Y qué podría ser más apropiado, para una anatomista y antropóloga forense, que querer ser un esqueleto articulado cuando crezca?

Agradecimientos

Los agradecimientos son difíciles de escribir cuando hay tanta gente a la que dar las gracias. La producción de un libro es un auténtico esfuerzo de equipo y el escritor es sólo un miembro del reparto. Espero que no haga falta decir que mi marido y mis hermosas hijas son los primeros de la lista. Han tolerado mi reclusión en el ático durante horas, días y semanas. Han tirado comida y galones de té desde la puerta y han soportado frecuentes ataques de frustración y dudas dirigidas hacia el exterior. Sin ellos, no tengo ningún propósito.

Luego está mi segunda familia, que me ha cuidado tan bien durante varios años y para la que me cuesta encontrar palabras que expresen lo mucho que les adoro. A la encantadora y maravillosamente chiflada Susanna Wadeson y al imperturbable y de buen hablar Michael Alcock: aquel té y pastel con ambos en la cafetería del Wellcome tiene mucho que responder. Nunca sabré cómo me convencisteis para hacerlo, pero gracias.

A Caroline North McIlvanney, que se etiquetó maravillosamente como mi “éminence grise“. Nunca estás en la sombra, encantadora dama, sino que estás escrita en grande en cada página y por eso sigo admirando tu talento y te estoy eternamente agradecido.

Steph Duncan se metió en la historia durante un rato y, aunque fue una aparición en forma de cameo, fue divertido. Gracias por mantener una mano experta en el timón y dirigirnos en la dirección correcta.

Y luego hay una tercera familia. Gente creativa y consumada a la que quizá sólo haya visto una o dos veces, pero que trabaja en segundo plano, haciendo lo que hace magníficamente para que todo esto ocurra: Kate Samano, Sharika Teelwah, Katrina Whone, Cat Hillerton, Tabitha Pelly, Emma Burton y todo el equipo de Transworld. También estoy en deuda con la leyenda indomable que es Patsy Irwin por su continua y sólida orientación y con el increíblemente talentoso Richard Shailer por su brillantez artística. Les doy las gracias a todos desde el fondo de mi corazón.

Quiero rendir un sentido homenaje a otro grupo muy reducido: los anatomistas y los antropólogos forenses que tanto me han enseñado y con los que he compartido tantas aventuras a lo largo de los años.

Mis primeros profesores de anatomía ya no están, pero me inculcaron una pasión que me ha proporcionado una carrera satisfactoria. Mi agradecimiento tardío es para el profesor John Clegg y el profesor Michael Day por la fe que mostraron en mí.

A la profesora Louise Scheuer y al profesor Roger Soames: hemos pasado momentos increíbles juntos y he aprendido mucho de vosotros, aunque no siempre os haya escuchado. Perdón.

Por último, a mi compinche. La antropóloga forense que ocupa un lugar especial en mi corazón y con la que he compartido muchas experiencias tan ridículas que nunca, jamás, podríamos publicarlas. Todo el mundo debería tener la suerte de contar con una Lucina Hackman en su vida y yo agradezco haber tenido la suerte de conocer y trabajar con la original. Amiga, colega y compañera de fatigas.

Índice

abortos, 162, 285
huesos accesorios, 44
acetábulo, 182
proceso del acromion, 177-178
Manzana de Adán, 154-155, 283
adipocere, 266
edad, identificación, 133-134
bebés", 23, 77, 100, 133, 161, 164, 170, 255
niños, 78, 244-245
fetal, 100, 161-162, 254-255
foveolas granulares y, 45
manos y, 243-244, 246
innominado y, 182, 189
huesos largos y, 173, 194-195
manubrio y, 127
neurocráneo y, 43
costillas y, 133-134
escápula y, 175, 177

la columna vertebral y, 98, 100
esternón y, 128-129
dientes y, 76-78, 84-85
vértebras y, 116
tracto alimentario, 24
Almond, David, 159

hueso alveolar, 173, 175
ambidexteridad, 217
Amge, Jyoti, 265
anillado amniótico, 17
amputaciones, 226, 239
tatuajes de amputación, 240
transferencia pie-mano, 262
miembros, 242
Pobble, 263
amígdala, 74
anaplastología, 55
tecnólogos de anatomía patológica (APT), 59
Ley de Anatomía (1832), 107
ascendencia, pistas para, 75
anencefalia, 25
Ángel de la pradera, 116-117
animales
pelo de animal, 120
clavículas, 159-160, 163
identificación de los huesos de, 6, 230
órbitas, 72-73
costillas, 6, 95, 138, 140
carroñeros, 112, 218-220, 230
dientes, 80, 82-83, 115
tobillos, 205-206, 209-210, 277
anomalías
anatómico, 56

de desarrollo, 127, 177
antibióticos, 79
aneurismas aórticos, 101
apariencia, cambios naturales en, 54
Primavera Árabe (2011), 274
arácnido (plastrón), 130
granulaciones aracnoideas, 44
armas, 159-160, 194-195, 218
artritis, 9, 19, 94, 240, 294
Ash, Claudius, 83
Cráneos de indios asiáticos, 44
Tsunami asiático (2004), 79, 257
asfixia, 104, 175
al-Assad, Presidente Bashar, 274, 278
solicitantes de asilo
determinación de la edad, 244-245
atlas, 102
Australopitecos, 255-256
Australopithecus afarnesis, 254
eje, 102
Cultura azteca, 15
bebés
determinación de la edad, 24, 164
nacimiento, 78-79, 169, 183-185
de fondo, 98
desarrollo del cerebro, 23, 26
barbilla, 24, 75, 84

clavícula, 161-164, 167, 169-170
dentición, 77-78
determinación de la causa de la muerte, 90, 164, 169-170
longitud del pie, 255, 264
fontanelas, 23, 42
tamaño y apariencia de la cabeza, 23-24, 42, 183-184
número de huesos en el recién nacido, 23-24, 90
faja pélvica, 183
costillas, 133-134, 141, 148-149
Bebés de las islas escocesas, 162
sexo, 164, 183, 185
columna vertebral, 90
nacido muerto, 79, 161, 168
dientes, 77, 94
no deseado, 165, 170
vértebras, 100
viscerocráneo, 24
Bain, Dorothy QC, 109
equilibrio, 266
Atentados de Bali (2002), 57
traumatismo balístico, 123, 187
Balmerino, Señor, 92
Policía de Bangladesh, 216
Barry, 203-206
Beggs, William, 204-206
nueces de betel, 79
nacimiento, 78-79, 169, 183-185

canal de parto, 183-184
marcas de nacimiento, 221, 284, 289
Bishop, Maurice, 143-144, 146, 148-149
vejiga, 143, 182
cálculos en la vejiga, 192
traumatismo por objeto contundente, 20, 63, 117, 123, 177, 207, 289
cuerpo, 87-155
trastorno de la identidad corporal, 239
bogies, 268
médula ósea, 2, 127
densidad mineral ósea, 3
huesos
composición de, 2

descomposición de, 115
identificando como real, 21
identificación de fragmentos de hueso, 29
Ver también los tipos individuales de hueso
chicos
longitud del pie, 238, 264
desarrollo de la mano, 232, 238, 243-244, 264

Ver también pubertad
plexo braquial, 228
braquidactilia, 238
Brady, Ian, 7
cerebro, 23-26, 35, 37-39, 73-75, 123, 228-229

tronco cerebral, 25, 98, 103

Brash, James, 65, 287

coraza, 130

Grupo Brigate Rosse, 216

Artistas británicos de la pintura con la boca y el pie (MFPA), 262

huesos frágiles, 4, 134

Esqueletos de la Edad de Bronce, 43

Brown, Christy, 262

moretones, línea de tranvía, 277

Brumfitt, Paul, 171-175

almohadillas bucales, 58

fracturas de “parachoques”, 216

Burke, William, 107

Bury, Ellen, 105-107

Bury, William, 104, 106-110

vértebras de mariposa, 102

C^{14} datación por radiocarbono, 8, 47

cadáveres, disecciones, 107-108

César, 274-278

Dedo del pie de El Cairo, 263

calcáneo, 254

calcio, 1, 3, 218-219

formación de callos, 135, 211

hueso esponjoso, 3, 196

dientes caninos, 115, 220, 230

Cannings, Angela, 134

el capitán, 208
accidentes de tráfico, 186, 214, 216
reanimación cardiopulmonar (RCP), 127, 136
cirugía cardiotorácica, 127
carnívoros, 80
huesos del carpo, 229, 237, 243, 261
cartílago
formación de callos, 135, 211
cartílagos costales, 129-131
pectus carinatum, 128
cartonnage, 263
dibujos animados, 24
Marca Catlin, 26-27
gatos, 118, 120, 159, 228, 230, 233, 236
sosa cáustica, 139
líquido cefalorraquídeo, 10, 45, 99
costillas cervicales, 137
vértebras cervicales, 90, 100, 102-102
decapitación, 111
fractura del ahorcado, 102-104, 108, 110-111
carácter, facial, 60
Charlie, Bonnie Prince, 91
mejillas
como pista de la ascendencia, 75
implantes de mejillas, 54
e-fits, 65
reconstrucción facial, 58

fracturas, 117
piercings, 75
posición de los pómulos, 65
pecho, 123-149
Chester, Greville, 263
varicela, 196
abuso de menores
Harry, 135-137, 212
Haut de la Garenne, 21-22
Majid, 245-246
Peter Ryal, 221-222
fracturas de costillas, 134

niños
edad, 22, 78, 85, 94, 124, 152, 195, 244-245, 264
desarrollo óseo, 3-4, 9, 22
crecimiento de la barbilla, 85
desarrollo del hueso frontal, 30, 72
desarrollo facial, 124
caso de muerte por incendio, 22, 232, 236
manos, 229
altura, 195
hueso hioides, 151-154, 289
huesos largos, 195
huesos pélvicos, 183, 191
postura, 98
costillas, 134, 148-149

columna vertebral, 98
esternón, 94, 125-126, 129
suicidio, 196
dientes, 78-79, 85, 94
vértebras, 100
deficiencia de vitamina D, 4, 128
barbilla, 51-52, 75, 84-85, 103, 163
Cicerón, 49
circunducción, 209
Clark, Dr. John, 109
Clark, Sally, 134
clavícula, 159-175
determinación de la edad a partir de, 127
desarrollo fetal, 162, 169
fracturas, 159-160, 171
pubertad, 244
cocaína, 74
coxis, 90, 99, 101, 182
cajas frías, 35, 40, 250
Colin, 36-41
colágeno, 2
clavícula. Ver clavícula
Colles, Abraham, 212
Fractura de Colles, 212
entierros mixtos, 94

huesos de concha, 73

condiciones congénitas, 72, 177, 237
escoliosis congénita, 177
hipótesis de restricción, 193
Corstorphine Hill, Edimburgo, 63
cirugía estética, 142
cartílagos costales, 129-131, 142
margen costal, 142
salas de audiencia, prestar declaración en, 11, 32, 34, 70, 109, 113, 141
COVID-19, 74
osificación en forma de pinza de cangrejo, 131
huesos del cráneo
neurocráneo, 15-47
viscerocráneo, 49-85
Creft, Jacqueline, 144, 146, 148
Ley de incineraciones (2008), 242
placa cribiforme, 73, 75
cartílago cricoides, 154-155
Crimewatch, 41
TAC, 60, 63-64, 36, 162, 246
cuboide, 254
Informe Da Silva, 278
dactilia, 237
David (amputado), 241
Davidson, Ruth, 201
sordera, predicción del cráneo, 45
iconografía de la muerte, 15

decapitación, 103, 111, 113-115, 206
descomposición
huesos, 115
escarabajos derméstidos, 119
alteración facial debida a, 61
fluidos, 82
tasa de, 7
carroñeros y, 218
en el agua, 248, 267
fracturas y heridas de defensa, 212
escarabajos deflectores, 119

músculo deltoides, 176-177
demencia, deterioro del olfato y, 74
dentición, 77-78, 80, 248
prótesis, 19-20, 76, 82-84
huellas dérmicas, 289, 291
escarabajos derméstidos, 119
diabetes, 226, 263
diafragma, 133
dieta, 4, 46, 80-81, 143, 249, 271
hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH), 102
difiodontes, 75
hueso diploico, 26-27, 30, 38, 207
identificación de víctimas de catástrofes (IVC), 57
desfiguración facial, 55

desmembramiento
Dr. Buck Ruxton, 281-291
Cuerpo de Southsea, 118-120
William Beggs, 204-206
Disney, 24
disecciones, 107, 114, 211
disolución de cuerpos, 139
radio distal, 196
tibia distal, 196
ADN, 9, 292
identificación de víctimas de catástrofes (IVC), 57
felino, 120
identificar el color del pelo y de los ojos de, 58
fenotipado, 58
abuso doméstico, 154
Joroba de la viuda, 101
Síndrome de Down, 44, 72
drogas
tráfico de drogas, 192
signos de consumo de drogas, 271
Universidad de Dundee, 35, 63, 91, 107-108, 294
Dunsworth, Holly, 181
Durero, Alberto, 227
e-fits, 56
tímpano, 45
oídos, 30-31, 44-46, 52
embarazos ectópicos, 185

ectrodactilia, 238
Egipcios, 74, 263
codos, 209-210, 216
ancianos, fracturas, 101, 212, 214
entesopatías, 176
epitelio
olfativo, 73
respiratorio, 72
ética de la compra y venta de huesos, 16
hueso etmoides, 73, 75
etnia
huesos accesorios y, 44
identificando, 8, 189
Tribunal Europeo de Derechos Humanos, 272
pruebas
dar en el tribunal, 11, 32, 34, 70, 109, 113, 141
interpretación de, 114
exhumaciones, 92, 96, 187-188, 190
protuberancia occipital externa, 43, 46
cejas, 56, 72
ojos
artificial, 55
e-fits, 56
cuencas oculares, 30, 52, 71
predisposición genética, 58
identificación del color a partir del ADN, 58
identificación de personas de, 52, 70, 72

implantes, 72
condición de “ojos en la nuca“. Ver marca Catlin
fabella, 215
cara, 17, 24, 49-85
modificaciones corporales y piercings, 72
desarrollo de los niños a los adultos, 256
desfiguración, 55
e-fits, 56
trasplantes de cara, 54-55
reconocimiento facial, 53, 57, 63
reconstrucción facial, 57-58, 64
superposición, 65, 67, 290-291
ceguera facial, 54
tecnología de reconocimiento facial, 53

Ley de Fábrica (1833), 78
falanga, 272, 278

falsa pelvis, 182
dietas con mucha grasa, 4
Faulds, Henry, 247
pies, 253-278
anillado amniótico, 17
arcos, 253, 255, 265
pies atados, 265
niños, 98, 195, 257
determinación del sexo y la edad a partir de, 195
descubrimiento de aislados, 63, 267

falanga (azotes en los pies), 272
desarrollo fetal, 237
transferencia pie-mano, 262
huellas, 255-257, 260
marcha, 259-261
y la altura, 257, 265, 267
uso de drogas intravenosas y, 271
movimiento de, 210, 250, 278
número de huesos en, 112, 254, 267
fémur, 5, 94, 194, 210, 215
fetos
envejecimiento, 162, 170, 185, 243, 255
desarrollo de la clavícula, 162, 170
desarrollo de pies, 255
mortalidad fetomaterna, 185
desarrollo de la mano, 217, 243
amputaciones en el útero, 239
lithopaedia, 185-186
abortos, 162
desarrollo de la cintura pélvica, 181
escápula, 177
desarrollo del cráneo, 25
columna vertebral, 99
peroné, 173, 194, 215-216
Investigación de huellas dactilares (2008), 248
huellas dactilares, 57, 59, 61-62, 203, 220, 228, 247-250, 257, 284, 289, 291

dedos

envejecimiento de los huesos, 227
anillado amniótico, 17
amputado, 17, 230, 239-240, 242, 294
descubrimiento de aislados, 17, 190
desarrollo fetal de, 237
como joyas, 240, 251
movimiento de, 228, 262
polidactilia, 237-238
sindactilia, 227, 238
transpuesto, 238
muertes por incendio, 212, 231-232
pescador, dragado de restos humanos, 46
costillas “flotantes”, 142
flúor, 1, 79
fluorosis, 79
fontanelas, 23, 42
huellas, 255-261
foramina, 23
antebrazo, 136, 194-195, 203, 208, 228-229, 232
arte forense, 62
recuento foveolar, 45
zorros, 5, 112, 115, 218-219, 230, 236
fracturas
relacionados con el alcohol o las drogas, 133
formación de callos, 135, 211

clavícula, 159-160, 171
Fractura de Colles, 212
defensa, 33, 212
personas mayores, 101, 212, 214
fractura del ahorcado, 102-104, 108, 110-111
hueso hioides, 151, 153, 289
huesos largos, 211-212, 216
metacarpiano, 249
osteoporosis y, 3, 101, 212
pélvico, 186, 191
perimortem, 10, 153, 211, 214
postmortem, 153, 211-212, 214
premortem, 211
costillas, 133-137
escápula, 159, 177

cráneos, 20, 30, 35, 38-40, 136
explosión de estrellas, 117, 191
esternón, 126-127, 133, 171, 189
muertes violentas y, 117
apófisis xifoides, 126-127
Fraser, Bill, 97
Fraser, Sir John, 17
Fraser, Martin, 97, 132
Fraser, Sarah, 96
Fraser, Simon (Old Fox). Ver Lovat, Lord
pecas, 221-222, 247, 293

senos aéreos frontales, 72
hueso frontal, 30, 72
Gairy, Sir Eric, 143
marcha, 51, 216, 258-261, 264
vesícula biliar, 143
cálculos biliares, 143, 241
Galton, Francis, 247
músculo gastrocnemio, 215
jerarquía de género, 50
Conferencia de Ginebra II, Siria, 278
piercings genitales, 191
Estrecho de Georgia, Canadá, 266
fajas
faja pectoral, 159-179
faja pélvica, 159, 181-192
chicas
longitud de los pies, 264
desarrollo de la mano, 195, 243-244, 264
Ver también pubertad
gladiolo, 126
Glaister, John, 65, 287
Goldsmith, Dr. William M., 26
Goodricke, Harriet, 82
Gould, Stephen J., 225
foveolas granulares, edad y, 45
Anatomía de Gray, *33*
muesca ciática mayor, 183

Granada, 143-149
Greville Chester toe, 263
Guede, Rudy, 257-258
gyri, 30
Hackman, Profesora Lucina
exhumaciones, 96
Caso Jamal, 112
Caso de Lord Lovat (Simon Fraser), 91-92, 94, 96-97
Caso Majid, 245-246
Cuerpo de Southsea, 118
cuerpo transgénero, 132
hematoma, 135
color de pelo, 54, 58, 206
Hakim, Bukhtyar Rustomji Ratanji. Ver Ruxton, Dr. Buck
hallux, 261-262
Hamas, 216
tirantes de mano, 27
manos, 225-251
adorno, 251
anillado amniótico, 17
amputaciones, 208, 226, 230, 239-240
heridas de defensa, 212
determinación de la edad a partir de, 76
descubrir aislados, 138, 230
desarrollo fetal, 237
huellas dactilares y palmares, 139, 247
muertes por incendio, 212-213, 231

transferencia pie-mano, 262
fracturas, 117, 135-136, 189, 212, 249, 289
identificación de personas de, 69, 195, 239, 251, 285
zurdos, 217-218
movimiento de, 209-210, 226-229, 262
número de huesos en, 237, 246
oligodactilia, 238
piercings, 251
polidactilia, 237-238
diestro, 217
carroñeros y, 218, 230
tamaño de, 264

colgar, 91, 103-104, 107, 111, 124, 146
fractura del ahorcado, 102-104, 108, 110-111
Huellas de Happisburgh, 256
Hare, William, 107
Harris, Thomas, El silencio de los corderos, 238
Líneas Harris, 196-198, 201
Harry, 135-137, 212
Haut de la Garenne, 21-22
cabeza, 13-85
bebés, 23, 42, 183-184
decapitación, 111, 206
neurocráneo, 21, 26, 30, 43
asintiendo, 99
viscerocráneo, 24, 64, 72

asesinato “cabeza en el cobertizo”, 21
corazón
crecimiento del exterior del esternón, 128
papel del tórax, 123
huesos del talón, 254
altura
determinación de los pies, 203, 264, 267, 289
huesos largos y, 194-195, 203, 213
tamaño del zapato y, 203, 206, 257, 264, 267
vértebras y, 104, 121
Enrique VIII, Rey, 178
herbívoros, 80
Hernández, Jeison, 265
adicción a la heroína, 132, 272
Hewart, barón de Bury, 291
Hill, Dr. Ian, 144
Hindley, Myra, 7
huesos de la cadera, 159, 181
hipocampo, 74
caderas, 209-211, 214, 266
Hirst, Damien, Por el amor de Dios, 16
Historia Hit TV, 92
Hogarth, William, 91, 94
Holden, Luther, 261
hueso santo, 95

Huckle, Richard, 124-126

Autoridad de los tejidos humanos, 241
húmero, 175, 194, 212, 217
Hunter, Profesor John, 172
cartílago hialino, 131
hueso hioides, 151, 153-154, 289
iconografía de los cráneos, 15
identificación, 8-9
después de la muerte, 153
huellas dérmicas, 289
identificación de víctimas de catástrofes (IVC), 57
ADN y, 9
reconocimiento facial, 53, 57, 63
huellas dactilares y palmares, 247
de los rostros, 49
de las manos, 49
de las extremidades, 220
de los dientes, 76, 79-80
cirugía ortopédica, 210
análisis de isótopos estables, 45, 270
Identikit, 56
ilio, 181-182, 184
ilegitimidad, 161, 165-166
implantes
facial, 72
identificación, 72, 84, 210
conjunta, 185, 210-211
números de referencia, 210

Huesos “incaicos“, 44
incisivos, 80-81, 85
incus, 45
infanticidio, 165-166
lesiones
heridas de defensa, 70, 212
determinación de las causas y el momento, 37, 85
oído interno, 45-46, 52
innominados, 181-182, 189, 191
músculos intercostales, 137
nervio intercostal, 141
INTERPOL, 61
dispositivos anticonceptivos intrauterinos, 192
tuberosidades isquiáticas, 98, 181-183
isquio, 181-182
Jack el Destripador, 105-107
Jafar, 24 años
Jamal, 112-114
Caso de la “sierra de madera japonesa”, 120-121, 132
mandíbula, 24, 71, 79, 82, 117
Jefferson, Jon, 1
Jenny, 152-154
joyería
dedos humanos como, 240
“asesinato en cadena”, 111
Jin Hyo Jung, 62, 128
jockeys, 160

articulaciones, 209-210
canguros, 193
Kazantzakis, Nikos, 15
Kercher, Meredith, 257
Kerr, Isabella (Bella). Ver Ruxton, Isabella
Kilmarnock, Conde de, 92
Kim Kyu Soo, 62 años
Kinnear, Dr. William, 106, 109
rótulas, 17, 215
rodillas, 209-210, 214-216
Knox, Amanda, 257-258
Krieger, Nancy, 279
hueso lagrimal, 71
Huellas de Laetoli, 255
Lamduan (Señora de las Colinas), 250-251
crecimiento laríngeo, 155
laringe, 151-155
lateralidad, 216
Leakey, Mary, 255
Lear, Edward, 253
dominancia del miembro izquierdo, 217
piernas, 194-195, 218, 242
Lennox, Dr. David, 106, 109
Lenten, Hannah, 83
Leonardo da Vinci, 227
Leveson, Honorable Sir Brian, 259

ligamentum nuchae, 43
estrangulación por ligadura, 104
las extremidades, 157-278
anillado amniótico, 17
amputado, 17, 226, 239, 242
lateralidad, 216
pérdida de, 137, 175, 230
movimiento de, 209
cojera, 29, 216
piercings en los labios, 84
lithopaedia, 185-186
hígado, 127, 143, 221, 247
manchas del hígado, 221, 247
Cuerpo de Loch Lomond, 202, 204
huesos largos, 193-223
Longfellow, Henry Wadsworth, 151
pies de loto, 265
Lovat, Lord (Simon Fraser), 91, 92, 94, 96-97
Paramilitares leales, 216
punción lumbar, 99
vértebras lumbares, 99, 118-120
Lundberg, Eric, 96
pulmones, 73, 119, 123, 128, 137, 142
McGwire, Mark, 279
McKie, DC Shirley, 247
Macpherson, Euan, 107
macrodactilia, 238

Majid, 245-246
malleus, 45
desnutrición, 196
Malpighi, Marcello, 247
Método Manchester, 57
mandíbula, 46, 84, 111, 114, 142
manubrio, 126-127
Marcella, 171-175
Marwood, William, 103
María, 28, 30-32, 34
Mary Rose, *178-179*
procesos mastoides, 44, 46
Matthews, Lord Hugh, 108
Maxfield, Sarah Frances, 81
Maxfield, Capitán William, 81
hueso maxilar, 71
Maximiliano II, 262
Cultura maya, 15
Mayer, Johann Christoph Andreas, 247
Mearns, Dr. Alexander, 291
sarampión, 196
turismo médico, 210
Meier-Augenstein, Profesor Wolfram, 270
melanina, 221
hombres
crestas de las cejas, 72
forma y crecimiento del mentón, 65

clavículas, 174
protuberancia occipital externa, 43, 46
tuberosidades isquiáticas, 98, 181-183
procesos mastoides, 44, 46
órbitas, 24-25, 71-73
pelvis, 183, 186
sacro, 183
escápulas, 177-178
cráneo, 52, 132
Sincondrosis esfeno-occipital, 47
esternón, 129
cartílago tiroideo, 155
mesosternum, 126-127
metacarpianos, 190-191, 229, 237, 249, 261
metatarsos, 254, 261, 269
Policía Metropolitana, 62
Michael, 208-209, 297-298
Miguel Ángel, 193
microchips, 251
oído medio, 45
vasos meníngeos medios, 30
abortos, 134, 162
MNI (número mínimo de individuos), 166
molares, 77-78, 80-84
lunares, 125, 221-222, 247
Monstruo del Terrazo. Ver Stevanin, Gianfranco
Moore, Henry, 227

bocas, 52, 56, 75, 77, 83-84
lavados nasales, 74
hendidura natal, 101
necrosis, 74
líneas neonatales, 78-79
nervios, 73, 75, 99, 141, 176, 183, 186, 217, 226-229, 262, 272
sistema nervioso, 25
neurocráneo, 15-47, 117
enfermedad neurodegenerativa, olor y, 74
nevus, 221
Movimiento de la Nueva Joya (NJM), 143
niqabs, 49, 51
nitrógeno, 45
Policía de North Yorkshire, 62
Problemas en Irlanda del Norte, 216
nariz, 73
como pista de la ascendencia, 75
efectos de la cocaína en, 74
fracturas, 136
predisposición genética, 58
crecimiento de, 52
lavados nasales, 74
piercings, 75

prótesis, 55
nutrición, 270
uñas de los pies y, 270

Obama, Presidente Barack, 278
objetos de arte, *cráneos como*, *15*
huesos occipitales, 47
espolones occipitales, 43
proceso odontoide, 102-103
odontólogos, 10, 12, 78-79, 174-175
estrógeno, 3, 131-132, 183
corteza olfativa, 74
epitelio olfativo, 73
nervios olfativos, 73, 75
oligodactilia, 238
omnívoros, 80
hueso omovertebral, 177
Operación Furia Urgente, 144
márgenes orbitales, 65
placa orbital, 30
órbitas, 71-73
articulaciones de cirugía ortopédica, 211
os acromiale, 178-179
huesecillos, 45, 178
osificación, 129, 131, 154-155, 177
osteoartritis, 90, 101, 177
osteofitos, 90
osteoporosis, 3, 101, 212, 240
cápsula ótica, 45
Otway, Elroy, 260
Outlander, 92-93, 96

oxígeno, 45
paladar, 74, 77, 83
hueso palatino, 71
Ahorcamiento palestino. Ver colgado
huellas de la palma de la mano, 139, 247
parestesia, 137, 175
huesos parietales, 26-27
glándulas parótidas, 57
Patel, Trupti, 134
rótula, 215
Paterson, Profesor Andrew Melville, 107-108
Pavlovic, Biljana, 66-67
faja pectoral, 159-179
pectoral mayor, 129
pectus carinatum, 128
pectus excavatum, 128
Peel, Sir Robert, 160
suelo pélvico, 101
faja pélvica, 159, 181-192
determinación del sexo a partir de, 183
desarrollo de, 182
mujer, 183-185
fracturas, 186, 189-191
hombre, 183-184, 191
número de huesos, 181-186, 188-191
borde pélvico/entrada, 182
salida de la pelvis, 183

lesiones por disparos, 186-188
penicilina, 79
lesiones perimortem, 10, 153, 211
grasa periorbital, 71
falanges, 229, 237, 244, 261
falange, 241, 243
fenotipado, 58
fimosis, 125
focomelia, 195
fósforo, 1, 3, 45
Trajes fotográficos, 56
piercings, 72, 75, 84, 191, 249, 251
pecho de la paloma, 128
Pilates, Joseph, 89
Broma de Piltdown, 15
pabellón, 45
tesoro del pirata, 128
hueso pisiforme, 243
plastrón, 130-131
Amputación de Pobble, 263
Servicio de Policía de Irlanda del Norte, 190
polen, identificación, 74
pollex, 228, 262
polidactilia, 237-238
huesos apendiculares postcraneales, 157-295
huesos axiales postcraneales, 87-155
mujeres posmenopáusicas, 3

lesiones postmortem, 153, 211-212, 214
postmortems
primeros PMs, 59-60
lavados nasales, 74
segundo PM, 59
postura, 43, 98-99
cráneos de la época precolombina, 15
embarazos
mortalidad fetomaterna, 185
lithopaedia, 185-186
Ver también fetos
lesiones premortem, 153
Prentice, Alex QC, 108
PRG (Gobierno Revolucionario del Pueblo, Granada), 143-144
prosopagnosia, 53-54
prótesis, 55, 208, 262-263
articulación interfalángica proximal (PIP), 249
Pseudomonas aeruginosa, *132*
pubertad
crecimiento del mentón en los niños, 85
osificación de la clavícula, 129, 154
crecimiento durante, 194
faja pélvica, 181
cresta sobre los ojos y, 71
la columna vertebral, 101
desarrollo del esternón, 129

cartílago tiroideo, 154
desarrollo de los dientes y, 77
huesos del pubis, 181-184, 189-191
sínfisis púbica, 182
pigmentación punteada, 125, 221-222
Anillo de pureza, 123
Qatar, 272, 274-275, 278
músculo cuádriceps femoral, 215
datación por radiocarbono, 8, 47, 164
radiografías, 60, 72, 244, 246
radio, 194
fracturas de, 212-213
Reagan, Ronald, 144
reconstrucción
facial, 57-58, 63-64
esquelético, 117
kulls, 57, 63-64
refugiados, determinación de la edad, 78
relaxina, 184
órganos reproductores, 182-183
Paramilitares republicanos, 216
epitelio respiratorio, 72
vías respiratorias, 73
colgar al revés. Ver strappado
Rastreadores RFID (identificación por radiofrecuencia), 84
Ribeyro, Julio Ramón, 225
costillas, 123, 133-149

adicional, 138
animales, 6, 95, 138, 140
bebés, 94, 133-134, 141
costillas cervicales, 137
niños, 134-135
cartílagos costales, 129, 131, 142
determinación de la edad a partir de, 67, 76, 78, 134
consumo de drogas y, 271
fracturas, 133-137, 160, 189
identificar, 140, 142
número de, 128
pectus carinatum, 128
seriación, 141, 143
raquitismo, 4, 44, 128
dominancia de la extremidad derecha, 217
Rogerson, Mary, 281-282, 286
Real Colegio de Cirujanos, 280
Real Sociedad de Edimburgo, 92, 96
corriendo, 260
Ruxton, Dr. Buck (Bukhtyar Rustomji Ratanji Hakim), 65, 281, 287-288, 291
Ruxton, Isabella, 65
Ryal, Gayle, 221-222
Ryal, Peter, 221-222
vértebras sacras, 90,181
articulaciones sacro-ilíacas, 182
sacro, 95

mujer, 97, 183-184
fusión durante la pubertad, 101
número de huesos, 181, 183-184
fosas y ranuras en, 184
vértebras sacras, 101
Saddleworth Moor, 7
Iglesia de San Bernabé, Londres, 81, 84
Envenenamientos de Salisbury, 53
glándulas salivales, 57
cazadores de salvamento, 268-269
Sociedad de Ciencias Forenses de Arabia Saudí, 49
escápula, 159, 175-179
patrones de cicatrización, quirúrgicos, 210
cicatrices del parto, 184
Scheuer, Louise, 89, 298
Schweicker, Thomas, 262
nervio ciático, 183
esclerótica, 72
Oficina escocesa de antecedentes penales, 247
escalera escrotal, 191
mar, cuerpos y cráneos encontrados en el, 46-47, 231
aletas de foca, 230-231, 240
Piloto de la Segunda Guerra Mundial, 267
sentidos, 23, 52, 74, 236
tabique, 73-75
serrato anterior, 228
huesos sesamoideos, 215, 229

sexo
sexo de los bebés, 164, 185
determinación de los restos óseos, 130-131
el innominado y, 182, 189
las órbitas y, 71
la pelvis y, 130, 182-183
procesos mastoides, 44
escápula y, 177
cráneos y, 43, 57
Sincondrosis esfeno-occipital y, 47
esternón y, 129
vértebras y, 121

abuso sexual, 197, 221
síndrome del bebé sacudido, 134
traumatismo por arma blanca, 123
Shepherd, Dr. Richard, 68, 109
SHFM (formación de manos y pies divididos), 238
zapatos
altura y tamaño del calzado, 264-265
huellas de zapatos, 256
disparos, 186-188
faja para el hombro, 159
hombros, 209
SMSL (síndrome de muerte súbita del lactante), 134
Singleton, Sr. Juez Sir John, 291
huesos de la silla, Ver tuberosidades isquiáticas

castigo “six-pack”, 216
esqueleto
composición de, 1-2
ética de la compra y la venta, 16
identificando como real, 12, 21
investigación de restos óseos, 130
número de huesos en, 1
regeneración de, 3
coloración de la piel, 58
Skripal, Sergei, 53 años
Skripal, Yulia, 53
calavera
capacidad de asentir con la cabeza, 102
adulto, 23 años
anencefalia, 25
cráneos de bebés, 42, 184
cráneos de niños, 22, 291
ética de la compra y la venta, 16
falso, 15
Por el amor de Dios (Hirst), 16
formación de, 45
agujeros en el, 23, 26-27
iconografía de, 15
identificación de lesiones, 35, 38-39
identificación de aislados, 46
identificar el sexo de, 43
objetos de arte, 15

lesiones perimortem, 207
Broma de Piltdown, 15
funciones principales de, 23
reconstruir, 23, 63-65, 207
superposición, 65, 67
simbolismo de, 16
olor, 52, 73-74
Smith, Sydney, 287
Smoljo, Blazenka, 67
Snow, Dan, 92, 94, 95-96, 109, 111
calcetines, 266
Sollecito, Raffaele, 257-258
Cuerpo de Southsea, 118-120
Sincondrosis esfeno-occipital, 47
hueso esfenoides, 25, 30-32
espina bífida, 102
canal espinal, 102
médula espinal, 98-99, 103, 117, 228
punción lumbar, 99
columna vertebral, 89-121
edad y, 90, 98, 100
Caso del “Ángel de la Pradera“, 116-117
decapitación y, 111, 113, 115
desarrollo de, 92
evolución de, 98
Caso Jamal, 112
osteofitos, 90

la postura y la posición, 98-99
Spitfire, 268
espondilolistesis, 101
espondilolisis, 101
Deformación de Sprengel, 177
apuñalamiento, 90, 123
análisis de isótopos estables, 45, 270
Stalker, Dr. Alexander, 105, 108-109
de pie, 99, 265-266
estribos, 45
músculo esternocleidomastoideo, 44
esternón, 123, 126-127
determinación de la edad y, 128-129, 189
niños, 126
clavícula y, 127
cartílagos costales, 129-130
desarrollo, 127-128
fracturas, 126-127, 133, 171, 189
costillas y, 142
determinación del sexo y, 129, 171, 189
Stevanin, Gianfranco (Monstruo del Terrazo), 65-66, 69-71
bebés nacidos muertos, 161, 168
Stirland, Ann, 178
extraños, identificar, 174
estrangulación, 104, 109, 111, 151-152, 275, 277
strappado, 175-176
osificación del “collar de perlas“, 131, 139

estroncio-90, 8
surco subcostal, 141
vasos sanguíneos subclavios, 160
suicidio en niños, 196
sulci, 30
arcón hundido, 128
superreconocedores, 53-54
superposición, 65, 67, 290-291
seno sagital superior, 45
cresta supraorbital, 71
cirugía, 54-55, 127-128, 142
Suthar, Devendra, 238
suturas, 44, 47, 59
sindactilia, 227-238
articulaciones sinoviales, 209
Prisiones militares sirias, 274
Tabaketenmut, 263
huesos de la cola, 6, 101
talus, 254
Tamina, 165-166
huesos del tarso, 254
tatuajes, 220-221, 240, 251, 272, 294
adolescentes, manubrio, 127
dientes, 52, 75-85
dientes de leche, 77, 94
color de, 61, 79
intervenciones cosméticas, 80

dentición, 77, 80, 248
prótesis, 19, 76, 82, 84
identificación de víctimas de catástrofes (IVC), 57
y el desarrollo facial, 60-61
identificación de, 79, 117
líneas neonatales, 78-79
dientes permanentes, 77
reconociendo, 54
El ataúd de Simon Fraser, 91, 97
muelas del juicio, 77
Templeman, Dr. Charles, 105, 108-109
hueso temporal, 30, 45
articulaciones temporomandibulares, 24
terminaciones, 161
testosterona, 131, 244
Talidomida, 195, 262
Thatcher, Margaret, 144
Método Thiel, 294
hueso del muslo, 5, 94, 159, 286
thoe, 262
vértebras torácicas, 101, 123
tórax, 123-149
modelado tridimensional por ordenador, 57
garganta, 151-155
pulgar, 162, 228-229
cartílago tiroideo, 154-155
tibia, 194, 196-198, 210, 215-216

intervalo de tiempo entre muertes (TDI), 7
uñas de los pies, 253, 265, 270-271
dedos del pie, 17, 237-238
piercings en la lengua, 84
tortura, 175-176,
falanga, 272, 278
rodillazos, 215
estrangulamiento, 275, 277

Prisiones militares sirias, 274
insuficiencia venosa, 277
toro, 71
Deformación tolosana, 43
hueso trabecular, 2
tráquea, 155
anillos traqueales, 155
contusiones en el tranvía, 277
esqueletos transgénero, 132
trasplantes
cara, 54-55
transferencia pie-mano, 262
dedos transpuestos, 238
recuerdos traumáticos, huesos largos y, 198
trepanación, 26-27
tira tri-ósea, 128
tribus, deformación craneal y, 42
pelvis verdadera, 182

cornetes, 73
membrana timpánica, 45
cúbito, 194, 212-213
Fuerza de Voluntarios del Ulster, 41
Convención de la ONU sobre los Derechos del Niño, 245
ungulados, 159, 230-231
cuerpos no identificados, 116
Universidad de Aberdeen, 109
Universidad de Glasgow, 65
piercings en la úvula, 84
Uxbridge, Señor, 242
nervio vago, 104
insuficiencia venosa, 277
sistema venoso, 45
columna vertebral, 89-121
edad y, 100
Caso del “Ángel de la Pradera“, 116-117
decapitación, 103, 111
desarrollo de, 100, 102
evolución de, 98
fractura del ahorcado, 102-104, 108, 110-111
identificar las vértebras, 90, 99-102
Caso Jamal, 112
número y tipos de vértebras, 99
osteofitos, 90
la postura y la posición, 98-99
muertes violentas y, 117

costillas vertebrales, 142
costillas vertebrales, 142
Violeta (bebés de las islas escocesas), 165-166, 168
vísceras, 60, 118-119, 133, 138, 182, 184
viscerocráneo, 24, 49-85
vitamina D, 3-4, 128
cuerdas vocales, 154
caja de voz, 151, 154
tumbas de guerra, 268
Mausoleo Wardlaw, 91-93
Warner Bros, 24
Dientes de Waterloo, 83-84
dedos palmeados, 227
Wilkinson, Profesora Caroline, 63
Wilson, David, 293
Wiltshire, Patricia, 74
tráquea, 151
muelas del juicio, 77
mujeres
crestas de las cejas, 72
forma de la barbilla, 65
clavículas, 159, 161
protuberancia occipital externa, 43, 46
mortalidad fetomaterna, 185
fusión del cartílago de crecimiento, 173
tuberosidad isquiática, 98, 182-183
procesos mastoides, 44, 46

órbitas, 71
pelvis, 183-184
sacro, 159, 183
escápulas, 159, 177-179
cráneo, 43, 63
esternón, 129
cartílago tiroideo, 154-155
Wood, Tom, Ruxton: El primer asesinato moderno, 291
Wood Jones, Frederic, 254, 256
Huesos de Wormian, 44
salvamento de pecios, 268
muñecas, 209-210
apófisis xifoides, 126-128
Yendell, Tom, 262
Young, Señor, 106-108
Yvonne, 132-133
Zaina, 139-140
Zeus, 102
hueso cigomático, 75

Sobre el autor

La profesora Dame Sue Black es una de las principales anatomistas y antropólogas forenses del mundo. También es Vicerrectora de Compromiso de la Universidad de Lancaster. Fue la antropóloga principal del equipo forense británico en las investigaciones sobre crímenes de guerra en Kosovo. Fue una de las primeras forenses en viajar a Tailandia tras el tsunami del Océano Índico para ayudar a identificar a los muertos. Sue es una cara conocida en los medios de comunicación, donde se han filmado documentales sobre su trabajo, y dirigió la exitosa serie de la BBC Two History Cold Case.

Sue fue nombrada Dama Comandante de la Orden del Imperio Británico en los honores del cumpleaños de la Reina de 2016 por sus servicios a la antropología forense. Es autora del aclamado bestseller del Sunday Times All That Remains.